USER's Menu

用

户

手

册

EPower 100-120-160KVA

100-120- 160 kVA 三相
双转换技术（**VFI**）含隔离变压器

深圳科士达科技发展有限公司

索引

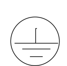
安全规范

注意事项

本手册包含安装与操作本产品的说明. 请在安装前由经过专业训练的人员详细阅读本手册, 因为本手册包含基本的使用说明, 请妥善保存!

安全规范

- *本产品安装时必须接地*

  请确保接地线牢固地锁附在有右图标示的端子上 : 

- *所有关于本产品内部的维修保养工作必须由经过专业训练的人员操作*

- *在需要更换保险丝的情形时， 请更换同样型式与规格的保险丝* (请参阅"设置输出入配线" 章节).

- *在必须切断 UPS 的输入市电时, 请断开前面板内的所有开关, 或者经由 UPS 的控制面板选择 " SYSTEM OFF "* .

电瓶更换必须由专业人员执行. 更换之后的废电瓶请交由专业的 废电池处理厂商做适当的处置, 因为电池内可能有对环境造成污染的物质 !

由于本产品不断的改良与研发, 对于本手册内容有所修正时将不另行通知. 欢迎您随时与我们联系以取得最新信息.

电磁干扰要求

本产品”不断电式电源供应器” (UPS)，标示有 CE 标志并符合基本的电磁干扰要求：
EMC 指令 89/336 e 92/31 a 93/68 ECC.

使用说明.

本产品专属于工业级环境使用. 所有的通讯线(远程及 RS232) 必须使用遮蔽线 (shielded cable)以确保讯号不受干扰.

警告: 本产品属于 A 等级的 UPS.

在居住的环境中, 本产品可能会造成无线电干扰, 在此情况下, 使用者可能必须采取是当的措施.

例如:当电视或者收音机受到干扰时, 可将本产品搬移到适当的距离以减少干扰情形.

储存

本产品的储存条件如下:

温度: 0° - 40°C (32° - 104°F)

相对湿度: <95%

安装环境

对于本产品的安装环境, 请注意下列事项:

- 避免灰尘量太大, 或者空气内有其它粉尘类的物质.
- 确认安装的地板可以承受 UPS 以及电瓶箱的重量 (请参照 "外观尺寸/重量"章节)
- 请检查安装的地点有足够的空间, 不会造成日后维修的困扰
- 请检查 UPS 操作时的环境必须在 0 - 40°C 之间.

  ✚ *本产品可以在 0 and 40°C 之间正常操作. 建议最佳的 UPS 与电瓶操作温度是 20 - 25°C 之间. 事实上,电瓶在 20°C 下的平均寿命是 4 年, 而在 30°C 之下则寿命会减半.*
- 避免阳光直接照射及靠近热源.

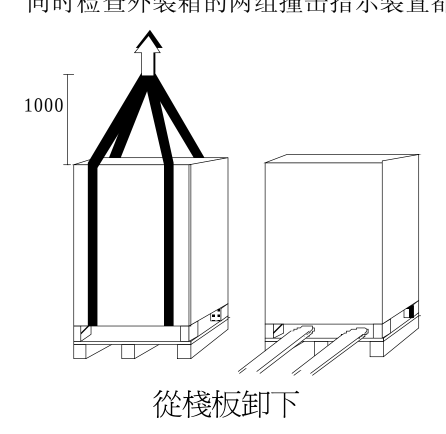
为了保持安装环境的温度如上所述，请装设适当的排热系统 (请参照 ”规格” 章节确认 kcal/kW/B.T.U. 参考值). 您可以参考下列的做法 :

- *自然散热*;
- *强制散热* : 当外界温度 (例如 20°C) 比 UPS 的操作环境低 (例如 25°C);
- *空调设备* : 当外界温度 (例如 30°C) 比 UPS 的操作环境高 (例如 25°C);

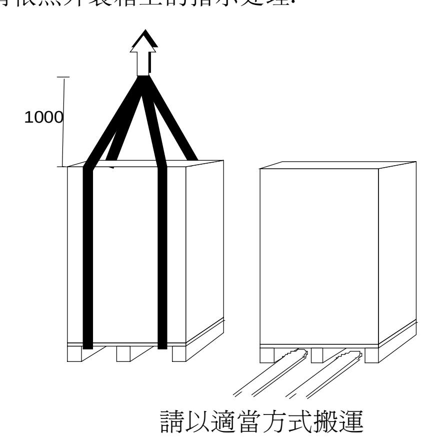
前置作业

检查外装箱

当您收到本公司产品时, 请先检查外装箱是否在运送过程中有损坏.
同时检查外装箱的两组撞击指示装置都没有变成红色. 假如有, 请依照外装箱上的指示处理.



请小心拆开包装箱以免损伤 UPS 箱体.
请小心搬运以免擦撞或摔坏产品.



本产品出厂时附有 :

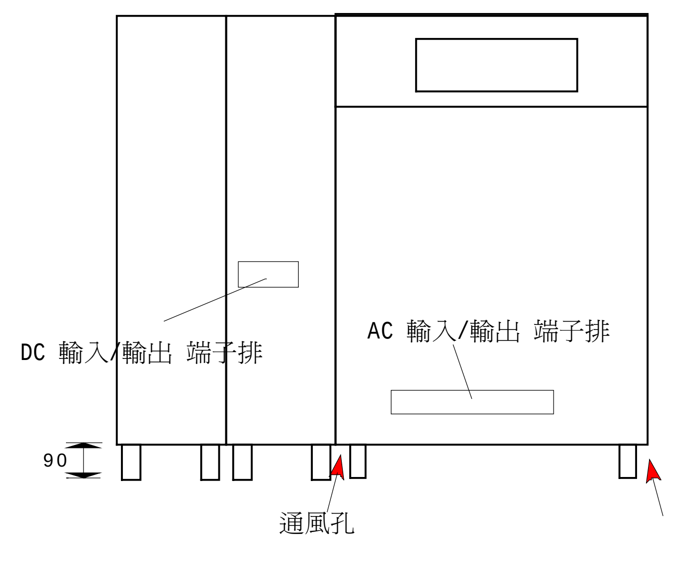
- 保证书
- 使用手册

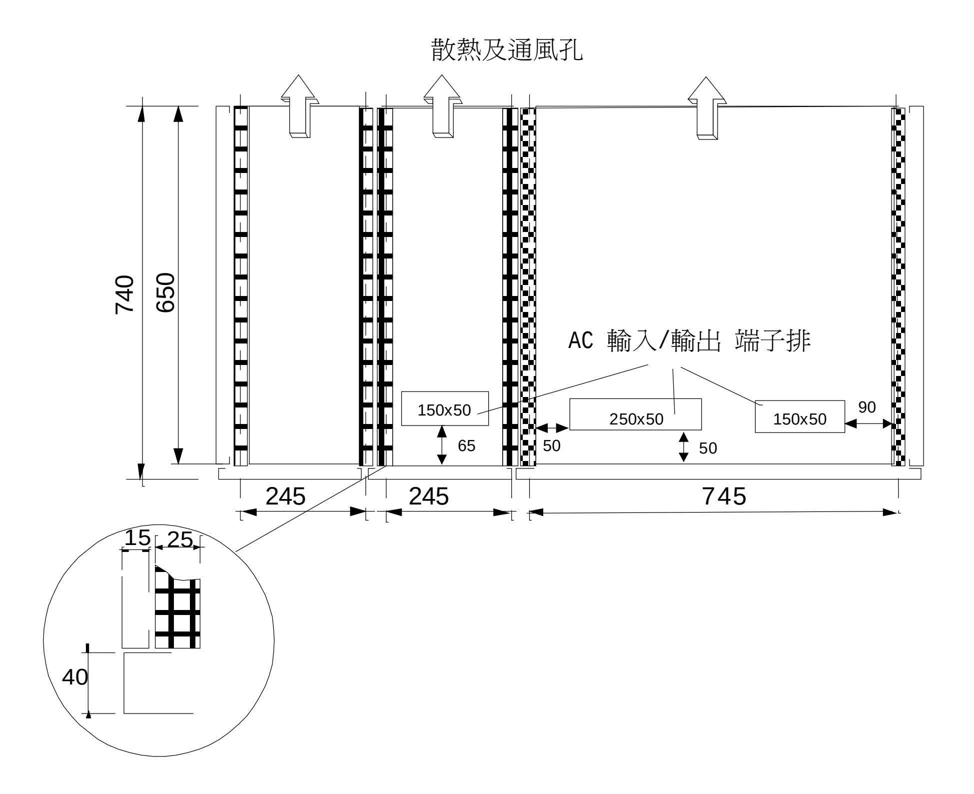
安装位置

对于安装位置请注意下列事项 :

- UPS 的前面板请留至少 1 公尺的空间以便日后维护方便.
- UPS 的后背板与墙壁间至少留下 20 公分的距离以保持散热风扇的排热效果; 至少 40 公分以便维护.
- 请勿放置任何物品于 UPS 的上方.

交流/直流输出入电源线可以从 UPS 的底部或者后方进入.





设置输出入配线

保 护

UPS 内部

输出入的保护开关与保险丝如表 A 所列 (请查询方块图). 更换保险丝时请依照零件表所示的规格与型号 .
单相输入机种:

表 A

	内部保护装置									
UPS 型式 [KVA]	整流器输入保险丝	开关				电瓶保险丝	旁路保险丝	最大输入电流	输入保护	输出电流
	FL 1,2,3	SWIN	SWBY	SWOUT	SWMB	FB1/2	FSCR	max	Min	Nominal
100	160A (NHO) Gg 500 Vac	250 A (3P)				160A (NHO) Gg 500 Vac	355 A LMT 240Vdc	160A	160A	145A
120	200A (NHO) Gg 500 Vac	250 A (3P)				200A (NHO) Gg 500 Vac	355 A LMT 240Vdc	192A	200A	174A
160	250A (NHO) Gg 500Vac	250 A (3P)				250A (NHO) Gg 500 Vac	400 A LMT 240Vdc	250A	250A	232A

UPS 输入

当安装输入保护装置时, 请考量下列两种模式的最大可能电流:

- 在"正常模式"下, 从市电输入经由滤波器, 最大电流如上表所示. 保险丝 FL1,2,3 位于滤波器的输入端.
- 在"旁路模式"下, 由旁路上安装的保护装置特性决定. 下列为容许过载时间:

  输入 150% - 10 分钟
  175% - 1 分钟
  200% - 18 分钟
  225% - 7 分钟

  当超过上述的可容许时间, 输出将会切断.

输入保护装置的最小容量规格如表 A"输入保护"所示(假如是保险丝则必须是 Gg type, 假如是无熔丝断路器则必须是 C type).

短路与选择性

额定的输出入电流如表 A 所示.

短路

当附载短路时, UPS 将会经由限制供应的输出电流值做自我保护(短路电流). 端视短路发生时的操作状况. 可以分成两方面:

- UPS 在正常操作模式下:
  UPS 将马上切换到旁路模式, 在保险丝动作前, 电流值如同 "旁路规格" 表所示.
- UPS 在电瓶供电模式下:
  UPS 提供两倍的额定输出电流 (0.1 秒)

选择性

在正常模式下,选择性是由保险丝(type Gg, 最小容量 80A)来保障.

假如也需要保障电瓶供电模式的选择性, 输出保险丝(Gg type, 最小容量 25 A) 必须安装.

漏电流断路器

在标准机种当中, 旁路没有隔离变压器的情形下，输入与输出的 neutral 是连接在一起的.

当输出入的中性线(Neutral)是连接在一起时, UPS 前后级的电力系统是一致的

- 当市电正常操作下, 安装于输入端的漏电流保护断路器会作动因为输出入没有隔离.
- 当在电瓶供电模式下, 安装于输入端的漏电流保护断路器必须在无电压状况下仍能正常动作 (例如，利用辅助继电器(relay)者并不适合!).

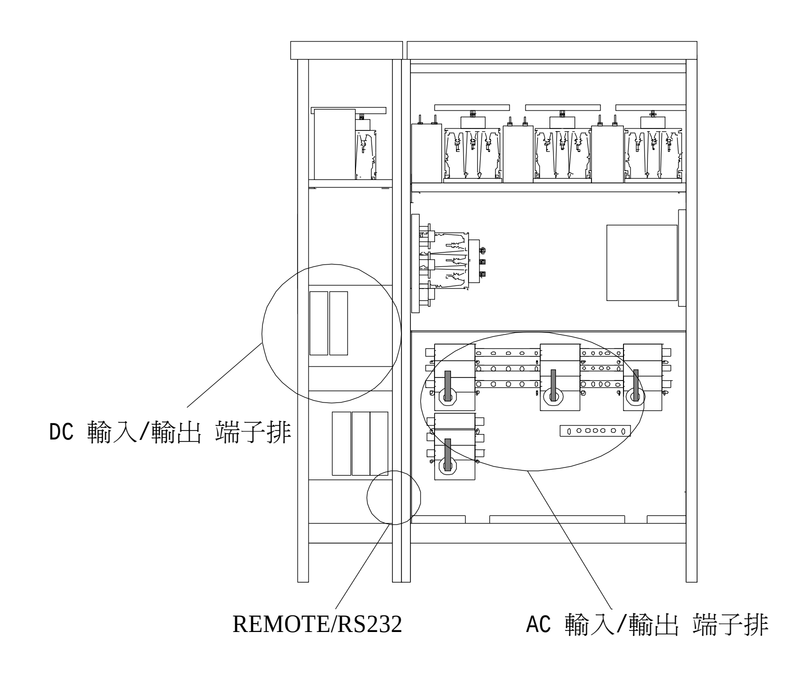
位于 UPS 前一级的漏电流保护断路器必须有下列性:

- 漏电流容许值至少 300Ma 以上 (避免误动作 !)
- 等级 A 或 等级 B

  延迟时间至少 0.1 秒

市电/负载/电瓶箱 配接

端子排位置



+/- 电瓶输入
连接电瓶线, 请打开左边的门板.
(DC 输入/输出 端子排)

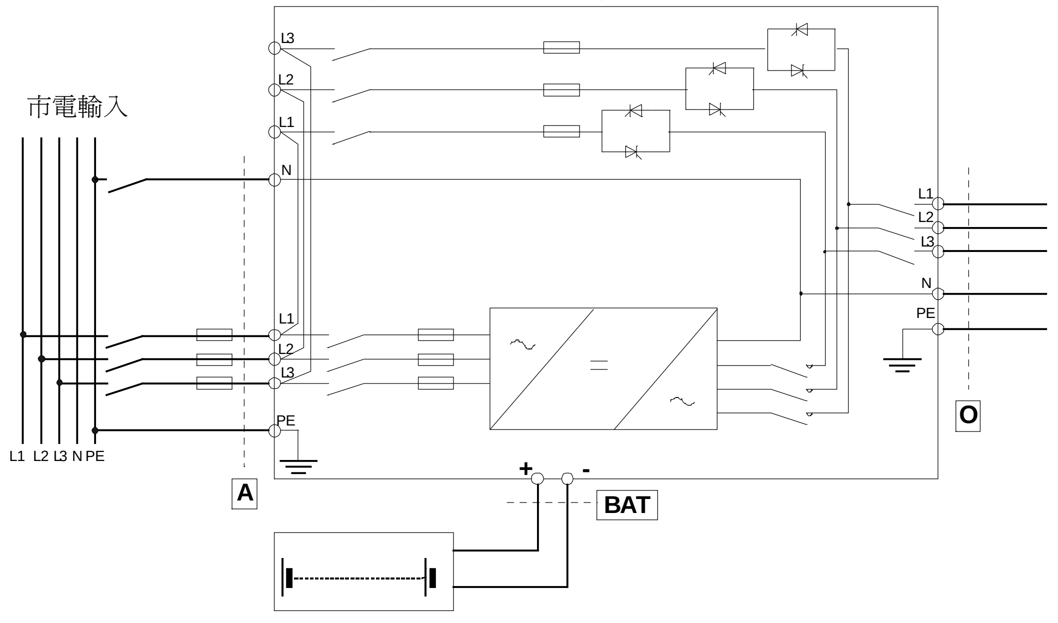
AC 输出/输入
打开门板后, 先把四个开关切到 OFF 的位置, 并松开四个固定螺丝之后移除该面板.
四个开关: SWIN, SWOUT, SWBY 与 SWMB 必须切到 OFF 的位置.

配线时必先连接地线至端子排标示"PE"的端子上. 假使没有确实接地的话 UPS 无法正常运作！

市电单独输入

配线时请先确认:

- *输入的电线均已经区分清楚.*
- *所有开关: SWIN,SWBY,SWOUT,SWMB 都在 OFF 的位置.*
- *电瓶箱的输出开关都在 OFF 的位置.*

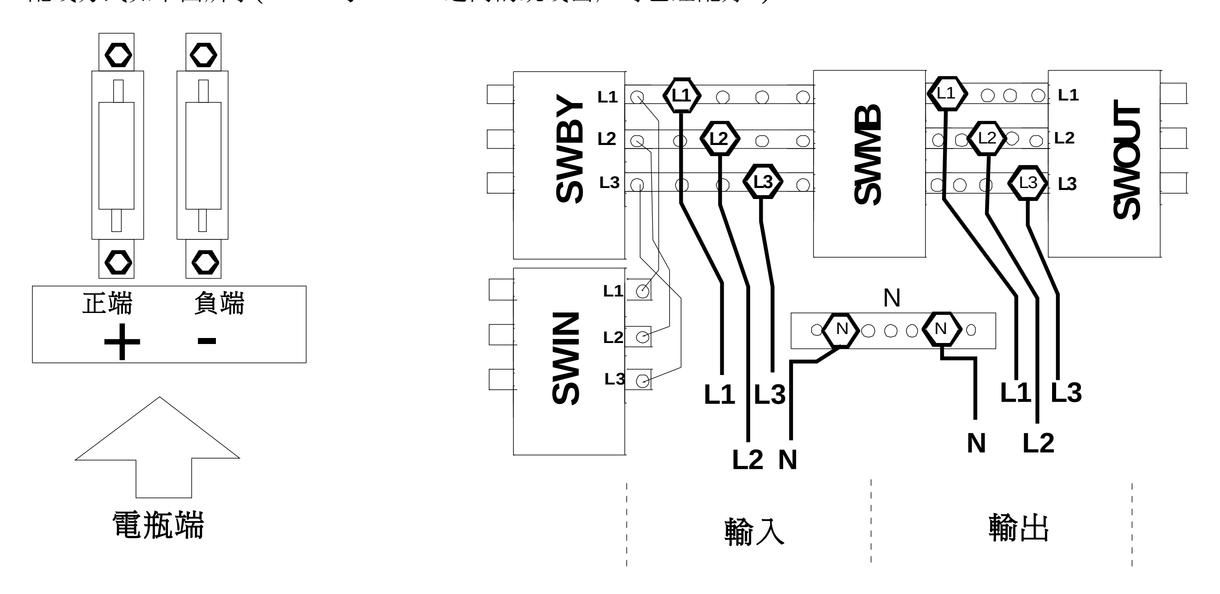


注意:
市电必须是三相含中性线！没有中性线 UPS 将无法开机.

配线线径请参阅下表:

机种	输入线保护	线径 [mm 平方]/ 端子排型式					
		A			**O**		**BAT**
KVA		L1/L2/L3	N	PE	L1/L2/L3	N	+ / -
100	保险丝 160A Gg	50 / M8	50 / M6	25 / M6	50 / M8	50 / M6	50 / M8
120	保险丝 200A Gg	70 / M8	70 / M6	35 / M6	70 / M8	70 / M6	70 / M8
160	保险丝 250A Gg	120 / M10	120 / M8	70 / M6	120 / M10	120 / M8	120 / M10

配线方式如下图所示(SWIN 与 SWBY 之间的跳线出厂时已经配好 !)

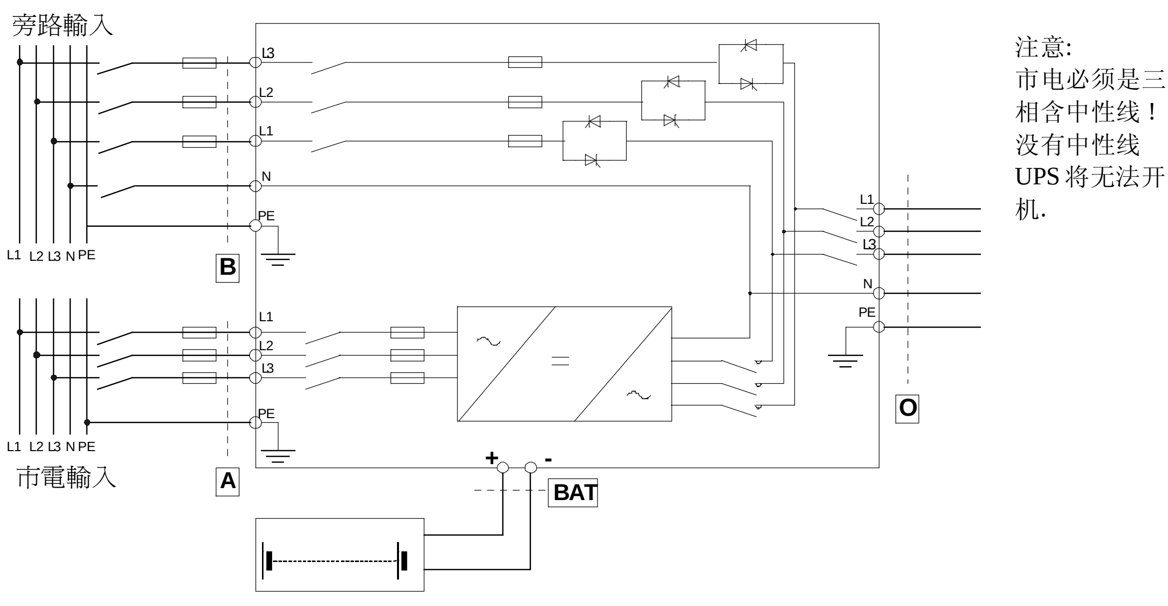


请确认电瓶的正负极性以免发生危险

独立的市电与旁路输入

配线时请先确认:

- *输入的电线均已经区分清楚.*
- *所有开关: SWIN,SWBY,SWOUT,SWMB 都在 OFF 的位置.*
- *电瓶箱的输出开关都在 OFF 的位置.*

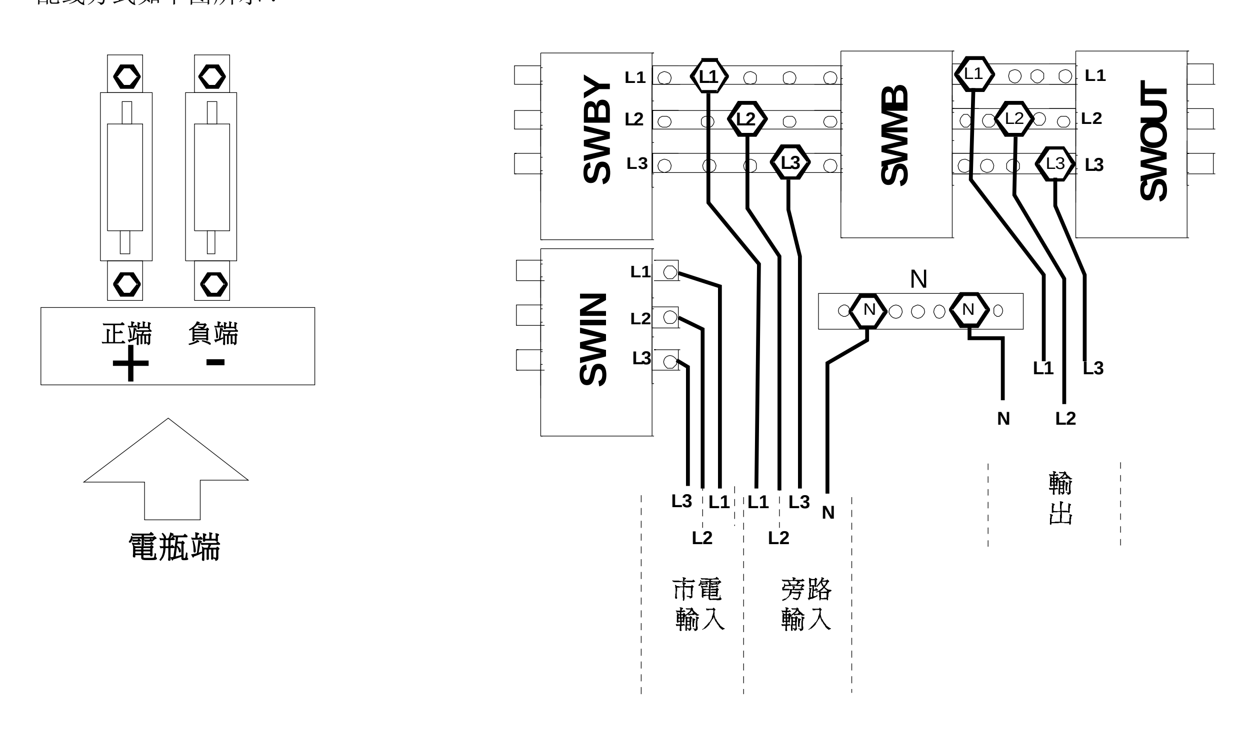


注意:
市电必须是三相含中性线！没有中性线 UPS 将无法开机.

先把出厂时预先安装的跳线(SWIN 与 SWBY 之间). 把旁路输入线连接到 SWBY 而把市电输入线连接到 SWIN. 如下图所示, 配线线径请参阅下表::

机种	输入线	线径 [mm 平方] / 端子排型式					
	保护	**A 与 B**			**O**		**BAT**
kVA		L1/L2/L3	N	PE	L1/L2/L3	N	+ / -
100	保险丝 160A gG	50 / M8	50 / M6	25 / M6	50 / M8	50 / M6	50 / M8
120	保险丝 200A gG	70 / M8	70 / M6	35 / M6	70 / M8	70 / M6	70 / M8
160	保险丝 250A gG	120 / M10	120 / M8	70 / M6	120 / M10	120 / M8	120 / M10

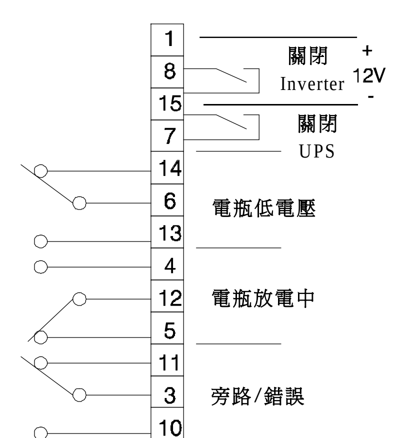
配线方式如下图所示 :



请确认电瓶的正负极性以免发生危险

远程控制与讯号

左边的门板打开后可以连接远程控制与 RS232 的通讯线.
两排的接头在输入保险丝下方:
1. Cannon 15pin 母接头 标示 REMOTE.
2. Cannon 25pin 公接头 标示 RS232.



15pin 母接头 (标示 REMOTE)

接头内所包含的功能为:
- 辅助电源 12Vdc 80mA(最大)
- 告警接点
- 关闭 INVERTER 及 UPS 锁机.

各接脚的定义如左图所示.

左图中显示的位置代表正常状态 (正常操作模式下).
接点的容许额定为 0.5A 42V.
远程控制有两种功能:
1. 关闭 INVERTER 并切至旁路. 连接 pin8 与 pin15(2 秒之后动作).
2. UPS 锁机. 连接 pin7 与 pin15 (2 秒之后动作).

关闭 INVERTER 并切至旁路

1. 当 UPS 在"正常操作模式"收到"STOP INVERTER"的指令时 , 将会把负载切换到旁路供应 (此时负载不受到保护).
2. 当 UPS 在"紧急操作模式"收到"STOP INVERTER"的指令时 , 将会锁机而不提供电源给负载.
   在上述两种情况下, 假如跳线存在, 则当市电恢复 UPS 将在旁路模式下运作. 假如跳线不存在, UPS 将在正常模式下运作.

系统关闭

假如 UPS 接到"SYSTEM OFF"的指令, 将会切断输出电压供应给负载. 要重新激活, 在控制面板按下按键 8 可以恢复到正常操作模式. 当系统完全关机后重新激活, 将会恢复至关机前的操作模式, 因此必须利用控制面板的按键 8 切至正常模式. 要重新激活 UPS, 请 On/Off SWBY 开关一次(重置).

25pin 公接头 (标示 RS232)

UPS 出厂时的预设传输协议为: 9600 baud, no parity, 8bit, 1 bit of stop
传输速度可以更改为 1200 to 9600 baud (更改方式在控制面板内). 不同距离的传输速度建议如下:

9600(baud)	50m
4800	100m
2400	200m
1200	300m

请使用附有遮蔽线的通讯 cable 连接 UPS 与计算机, 并把遮蔽线连接到 P2 端子, 线径 AWG22 ~ AWG28):

UPS		计算机
P1, 25pin 母接头		P2, 9 pin 母接头
pin 2	to	pin 2
Pin 3	to	pin 3
Pin 7	to	pin 5

检查连接状况

在连接输入/输出接线后, 在盖上端子座之前, 请检查:

- 所有的接线端子均牢靠地锁附;
- 所有的保险丝座均安装保险丝且锁上;
- 所有的接地保护线均牢靠地锁附;

箱体本身已经接地.

开机程序

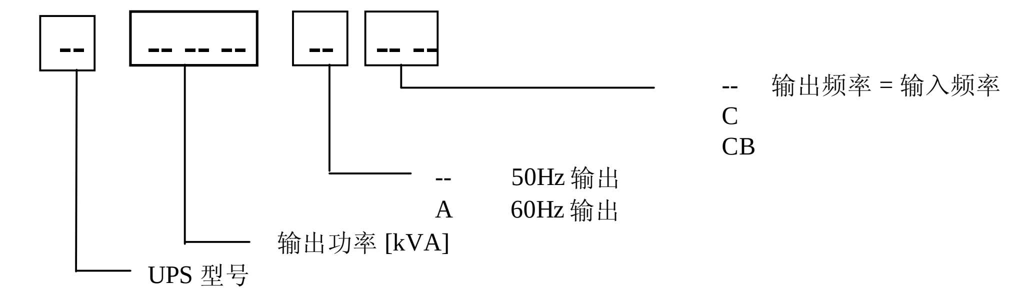
在完成电气接线后并盖好箱体, 请依照下列程序激活 UPS:

- 输入电源线
  激活输入端的所有开关
- 电瓶箱
  激活电瓶箱的开关 (先确认极性正确 !),
- -UPS
  激活下列的开关:
  - SWIN 输入开关
  - SWBY 旁路开关
  - SWOUT 输出开关

注意: SWMB 开关在正常操作模式下必须是断开的. SWMB 只有在不供应 UPS 电源 , 例如 维修时 (请参阅"操作模式"章节)
.

当您完成上述操作程序后, 您将会立即听到风扇激活的声音且在 1 分钟后听到蜂鸣器的声音. 按下"按钮 1"两次, 选择语言后按"按钮 8"回到主画面. 此时画面上会出现"NORMAL OPERATION" .

接者进行电瓶手动测试: 按下"按钮 3", 然后"按钮 2" (BATTERY TEST). 当测试完成后 UPS 便正常激活同时显示灯号 IN (输入) 及 OUT (输出) 将会持续亮着不再闪烁!
显示面板会显示"NORMAL OPERATION" 在第一行. T 而在第二行的左侧会显示 UPS 的型号. 编码原则如下:



功能检查

执行激活程序完成后至少 4 小时让电瓶充电, 在正常操作模式下可以利用开关仿真异常状况. 在"按钮 5"是 ON 的情况下你将会立即听到蜂鸣器的声音, 同时讯号显示面板上的绿灯" OUT " 及黄灯将持续亮着
确认 UPS 的输入市电供应正常. 在此情况(仿真市电异常)下，是由先前电瓶所充电的能量来对负载进行供电. 数分钟之后您可以激活输入开关将 UPS 转换到正常操作模式, 控制面板上的显示灯 "IN" 及 "OUT"将会持续亮着. 此时将继续对电瓶充电.

使用者自订

在指令面板输入授权码 436215 (在主画面按下"按钮 3" "COMMANDS" 然后按下"按钮 5"" CUSTOMISING"), 可以依照需要修改某些电气参数:

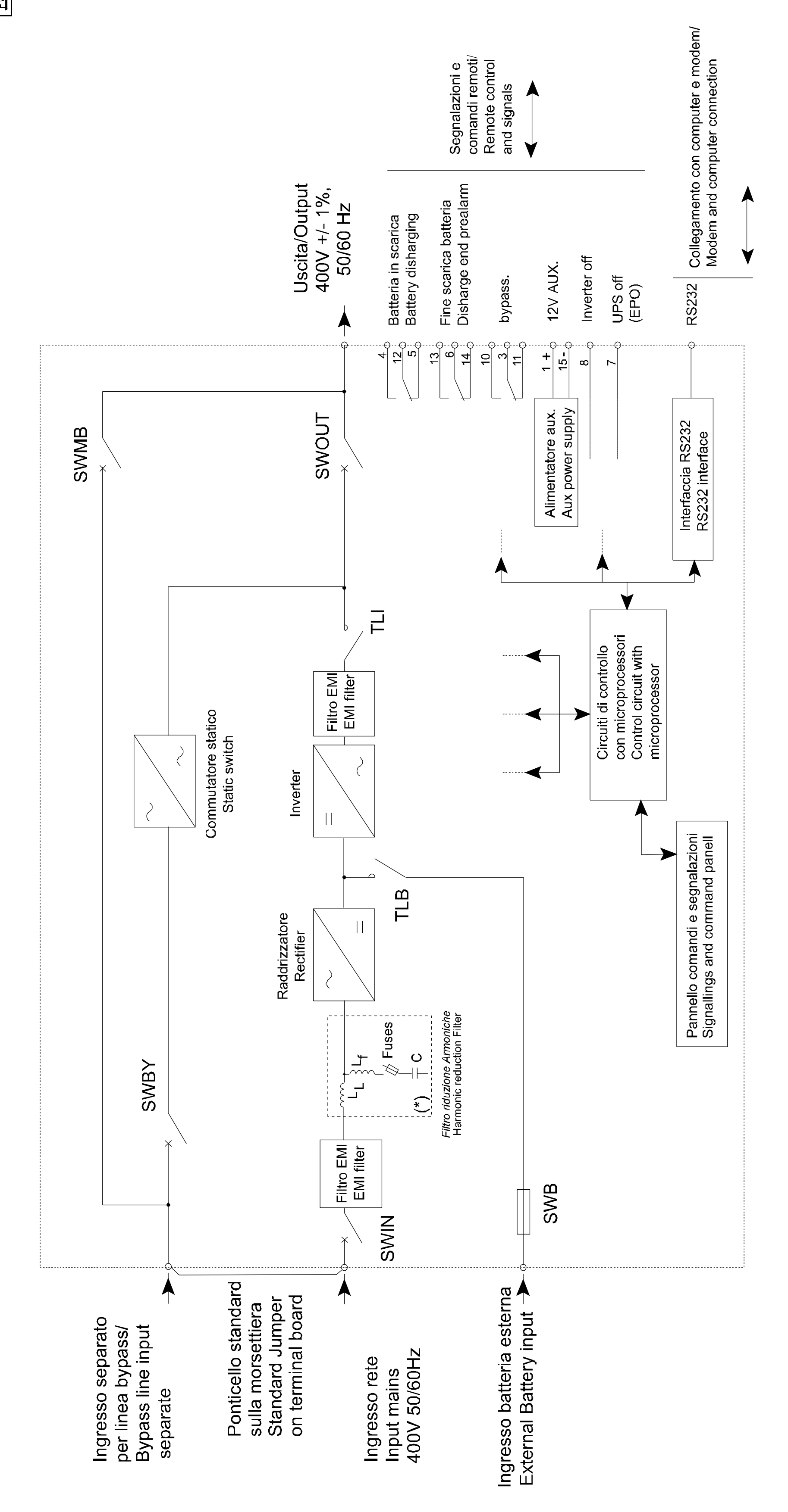
- 额定输出电压
- 旁路可接受的电压范围及频率
- 电瓶参数，电瓶放电的低电压告警
- 负载过低自动关机 (AUTO-OFF power),
- 每日关机排程 (AUTO-OFF time)
- RS232 port
- UPS 的识别码

请参照 "显示面板" 章节的操作程序.

[1] 检查蜂鸣器的状态, 在显示面板的右边第二行:
"5=OFF" 蜂鸣器关闭,
"5=ON" 蜂鸣器开启,
请利用按钮" 5 " 改变状态.

操作模式

功能方块图



Segnalazioni e comandi remoti/ Remote control and signals
Collegamento con computer e modem/ Modem and computer connection
Uscita/Output 400V +/- 1%, 50/60 Hz
Batteria in scarica Battery disharging
Fine scarica batteria Disharge end prealarm
bypass.
12V AUX.
Inverter off
UPS off (EPO)
RS232
SWMB
SWOUT
Alimentatore aux. Aux power supply
Interfaccia RS232 RS232 interface
TLI
Filtro EMI EMI filter
Commutatore statico Static switch
Inverter
Circuiti di controllo con microprocessori Control circuit with microprocessor
TLB
Raddrizzatore Rectifier
Pannello comandi e segnalazioni Signallings and command panell
Fuses
C
(*)
Filtro riduzione Armoniche Harmonic reduction Filter
SWBY
SWIN
SWB
Ingresso separato per linea bypass/ Bypass line input separate
Ponticello standard sulla morsettiera Standard Jumper on terminal board
Ingresso rete Input mains 400V 50/60Hz
Ingresso batteria esterna External Battery input

方块图原件分析

由下列各区块组成:

整流器(RECTIFIER)
转换输入交流电源为直流电, 功能为:
- 提供 inverter 直流电流
- 自动对电瓶充电. 先浮充至 80%再定电压均充.

充电电流限制在 15%的电瓶 Ah 值(存于记忆中 !) . 此充电电流只有在总输出不超过 110%额定值的状况下才会执行.

外接电瓶(EXTERNAL BATTERY)
提供市电断电时所要供应给负载的能量

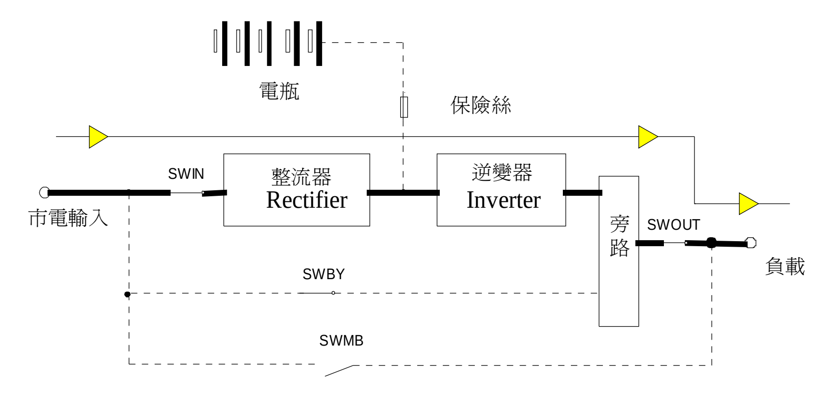
谐波滤波器(HARMONIC REDUCTION FILTER) (optional)
在整流器的前级, 降低输入电流的谐波失真. 由两个电感及数个电容组成, 并且有保险丝保护.

转换器(INVERTER)
由整流器或电瓶的直流电压转换为交流电. 它随时保持工作状态以提供负载电源.

静态开关(STATIC SWITCH)
实时自动或者手动切换 INVERTER 输出与 BY-PASS 旁路输出.
同时此静态开关具有”反馈保护”(Backfeed Protection)装置 , 防止当 SCR 异常故障时造成的电流反馈.

维护开关(SWMB)
关闭 SWMB 开关并开启其它开关 SWIN, SWBY 或 SWOUT, UPS 将被隔开以便维护. 此时负载仍旧可以获得电源不受影响. 因为 UPS 内部并无电压 (电压只存在输出入端子座以及开关部分. 但在三相输出的机种上, 中性线(Neutral)并未隔开!).

正常操作模式



市电正常下. 此时 SWIN, SWOUT 及 SWBY 是闭锁的(Closed), SWMB 是断开的(Open).

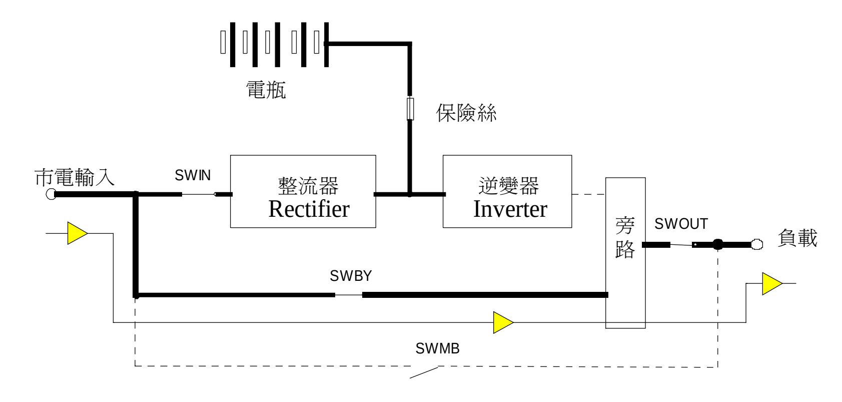
市电经由整流器至转换器,
提供负载所需的电源.
同时整流器也对电瓶充电.
控制板上 LED 灯: MAINS 与 OUTPUT 会亮起.


当市中断时便由电瓶所储存的能量供应给负载.

待机操作模式(STANDBY-ON)

待机模式可让系统所造成的电力损失减少. 在切换到此功能之前, 请先确认负载可以允许 2-5 ms 的转换时间.

在显示面板的第一行会显示 “NORMAL OPERATION Stby=ON”.
市电输入正常并供电给负载. 开关 SWIN, SWOUT, SWBY 是闭锁的而 SWMB 是断开的.

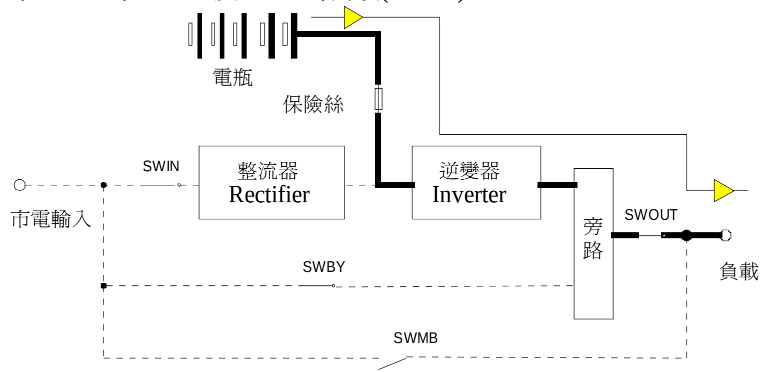


在待机模式下, 负载是经由旁路供电.
整流器是在工作中并对电瓶充电.
当旁路电压与频率维持在正常范围内时, 系统会一直维持在此模式.
在显示面板上, input LED (绿色), output LED (绿色), 以及 by-pass LED (黄色) 将持续亮着.

✚ ***假如旁路电源消失,亦或电压或者频率不正常时, 负载将切换到由转换器供电.***

电瓶供电模式

市电中断. 开关 SWIN, SWOUT, SWBY 及 SWB 均闭锁(Closed).



当市电中断或者超过可容许的范围外 (过高或过低), 此时负载由电瓶的能量转换来提供.
前面板的数字依据负载情形以及电瓶状况显示剩余的供电时间.
注意! 此数据仅为近似值.
此时可以卸掉不必要的负载来延长供电时间!

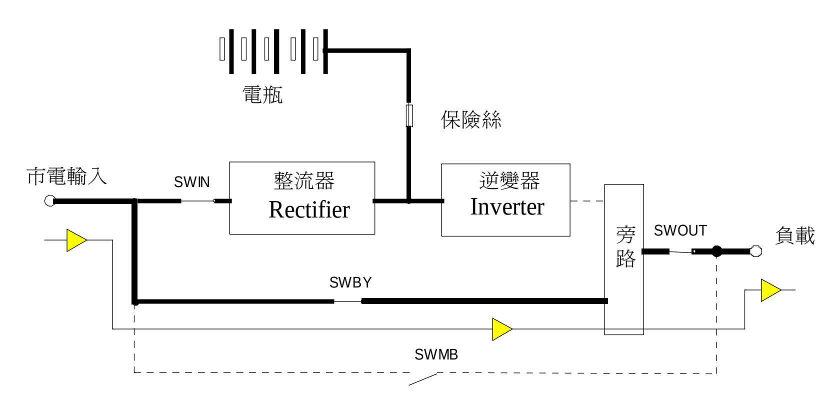
输出的绿色 LED 灯将持续亮着. 而在市电中断的同时电瓶的黄色 LED 灯也会亮起, 蜂鸣器将间歇性的告警.
当电瓶达到低电压准位时, 蜂鸣器的告警频率会缩短, 此时黄色的 LED 灯变成闪烁状态 , 建议您尽速做妥当的处置. 当电瓶能量耗尽时, UPS 将会切断对负载的供电.

✚ *当市电恢复时, 将自动对电瓶充电!.*

旁路操作模式

当暂时性的操作或者因为故障造成的永久性的原因; 当后者的因素时请与售后服务中心联系. 此时若市电中断, 负载并未受到 UPS 的保护.

市电正常, 负载持续供电. 开关 SWIN, SWOUT, SWBY 是闭锁的.



当下列情形发生时:
- 自动或者手动切换旁路模式
- 输出过载 (有关过载情形请参照”告警讯息”章节)
- 异常

控制面板上的 Inverter 输出绿色 LED 灯将熄灭, 黄色的 BY-PASS LED 灯将会亮起(但如果是因为过载或异常状况引起的则会闪烁)

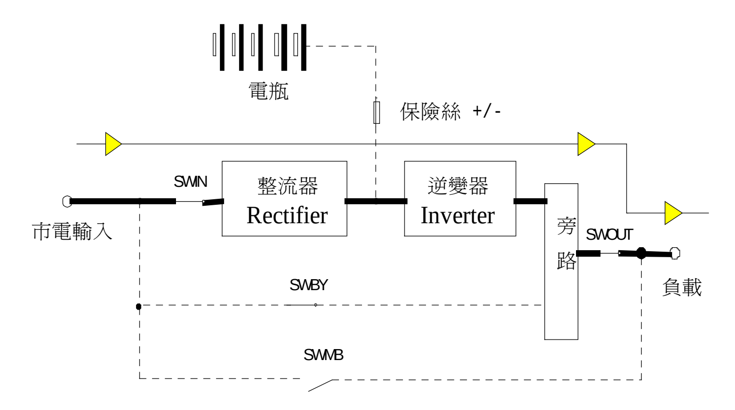
在过载的情形下切换到旁路模式时，必须减轻负载的状况否则旁路上的断路器将可能会跳脱而切断对负载的供电 (请参阅”规格”章节).

手动旁路维护模式

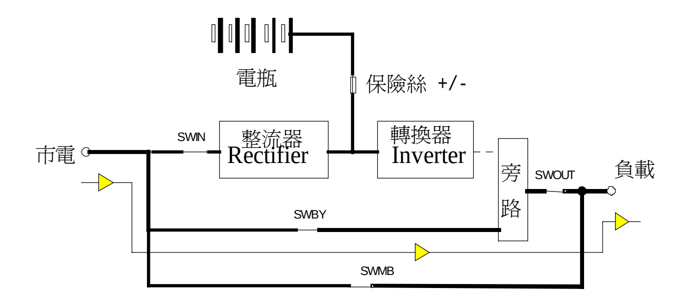
利用手动旁路维护开关 SWMB, 可以在进行维护工作时继续对负载供电. 可依照下列步骤执行:

Status I

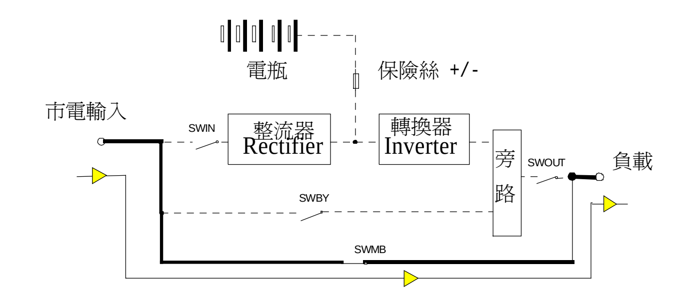
正常操作模式



Status II



SWMB 闭锁 (控制线路自动切断 Inverter).



Status III

所有的开关均断开, 只有 SWMB 是闭锁的(旁路维护). 此时负载是经由旁路维护线路来供电, 任何的市电干扰将直接影响到负载设备 (因为此时电瓶是没有作用的!).

当维护结束时, 重新激活 UPS:

将 SWIN, SWBY, SWOUT 闭锁 然后断开 SWMB. UPS 将会回到正常操作模式..

规格

系统	100kVA	120kVA	160kVA
输出功率因数 cos φ :			
0.5~0.8 电感性负载	100 %		
0.8~1 电感性负载	100~80%		
1	80%		
0.8~1 电容性负载	80%		
0.5~0.8 电容性负载	70%		
计算机负载	80%		
整体效率（正常操作） 负载 100%	93%		
50%	92%		
整体效率（经济模式） 负载 0~100%	98%		
充电模式下功率损耗： 负载 100% / 50%	6 / 3.5 kW 5200 / 3000 kcal 20000/11800B.T.U.	7.5 / 4.4 kW 6500 /3750 kcal 25000/14750 B.T.U.	10/5.8 kW 8600 / 5000 kcal 33000/19500 B.T.U.
最大泄漏电流（mA）	100		
经济模式	标准		
平均无故障时间（MTBF）：	200,000 小时		
远程信号	三个触点信号 (电池低，电池放电，旁路/故障)；输出 12Vdc 80mA		
远程控制	EPO 和旁路		
计算机监控端口	RS232/C		
运行温度	0 ± 40 °C		
最大相对湿度	95 % (非冷凝)		
冷却	强制通风（风机转速随负载变化）		
最大海拔高度	1000 米额定功率（升高 100 米降低-1%）最大 4000 米		
噪音（距设备 1 米处，数値随负载和温度变化）dBA	60 ~ 65		
防护等级（EN 60529）	IP20		
机箱颜色	RAL 7035 轻灰		
电源线输入	下/后		
标准	安全 EN 50091-1,电磁兼容特性 EMC EN 50091-2		

整流输入 (标准 UPS)

	100kVA	120kVA	160kVA
额定功率 [kVA]	100	120	160
额定电压	380V 3 相		
电压范围	± 20 %		
额定频率	50 / 60 Hz 自动辩识		
频率范围	45 ~ 65		
最大输入电流[A]	160	190	250
功率因数	0.8		
软启动	0 - 100% 10 秒		

整流输入 (UPS 带 12 脉冲整流)

	100kVA	120kVA	160kVA
额定功率 [kVA]	100	120	160
额定电压	380V 3 相		
电压范围	± 20 %		
额定频率	50 / 60 Hz 自动辩识		
频率范围	45 ~ 65		
最大输入电流[A]	148	175	235

软启动	0 - 100% 10 秒
谐波畸变和功率因数随输出负载的变化（标准输入电压）：	负载 100% 畸变 4% p.f. 0.92 50% 4.5% 0.99 30% 5% 0.9
谐波畸变和功率因数随输入电压的变化（负载 100%）：	输入 100% 畸变 4% p.f. 0.9 86% 3% 0.97 114% 4% 0.87

整流输出

	100kVA	120kVA	160kVA
电池额定电压	432V	480V	
维护电压 (20°C) 电池类型 1 和 2：(2,26 x el.) 3：(2,2 x el.) 0：默认値等于 1 和 2 类 调节范围	V=489Vdc V=477Vdc V = 450~510 Vdc	V =543Vdc V =530Vdc V =500~566Vdc	
充电电压 电池类型 1 和 2： 3： 0：默认値等于 1 和 2 类 调节范围	V(%充电<95%) V=500Vdc V=510Vdc V=488~510 Vdc	V(%充电<95%) V=555Vdc V=566Vdc V=542~566 Vdc	
最高充电电压	510 Vdc	566 Vdc	
纹波电压	< 1%		
最大电流（电池充满）	177A	188A	250A

电池

	100kVA	120kVA	160kVA
电池类型	免维护铅酸电池		
单元数	216	240	
中止放电电压 电池类型 1、2 和 3：（0A 放电电流） （输出电流=Ah 容量） （输出电流>Ah 容量） 0 类：额定 可选	Vmin=389 Vdc; Vmin=355 Vdc; Vmin=344 Vdc; Vmin=360 Vdc; Vmin=337~405V	Vmin=432 Vmin=394 Vmin=382 Vmin=400Vdc Vmin=374~450V	
充电电流设置	0.2A x C10		

逆变输出

	100kVA	120kVA	160kVA
额定功率 [kVA]	100	120	160
额定功率 [kW]	80	100	128
额定电压 [V]	380（3 相+N）		
额定电流 [A]	145	174	230
相电压设置	200 ~ 244 V (控制面板)		
峰値因数（Ipeak/Irms）	3 : 1		
波形	正弦波		
线形负载失真	2 %		
负载均衡时电压相位移动（度）	± 1		
负载不均衡时电压相位移动（度)	± 2		
负载均衡时电压非对称	± 1%		
50%负载不均衡时电压非对称	± 1.5 %		
100%负载不均衡时电压非对称	± 3 %		

非线形负载失真(峰值因数 3:1)	5 %
电压波形失真	单谐波<3%，总谐波<5%
稳态电压稳定度	± 1 %
暂态电压响应	± 5 % 在 10ms 内
额定频率	与输入相同
频率稳定度　　不同步时	± 0.05 %
同步时	±2 %（可通过控制面板设为± 1 ~ 5 %）
过载	110/125/150% 额定电流 600 / 10 / 1 分
0.1 秒短路电流	2 倍输入电流
逆变器效率%　负载 100%	94

旁路

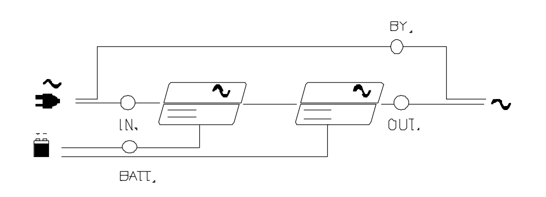
	100kVA	120kVA	160kVA
额定功率　[kVA]	100	120	160
额定输出电流　[A]	145	174	232
额定电压　[V]	380（3 相+N）		
输入电压范围	±15 %（可从控制面板调整为± 10 %，± 25 %）		
额定频率　[Hz]	50 / 60		
频率范围	±2 %（可从控制面板调整为± 5 %）		
"STAND-BY ON"（经济模式下，市电转逆变运行）转换时间	2~5ms		
逆变器/旁路转换时间，过载/逆变器故障	0 ms / 1ms		
过载能力　%输入	150/175/200% 10'/1'/18"		
	800 % 1s	650% 1s	560% 1s
	1000 % 200ms	900% 200ms	860% 200ms
	1200% 100ms	1000% 100ms	1000% 100ms
标准	馈流保护；旁路可分离		
选件	12 脉冲整流柜、谐波抑制滤波器（外置柜） 旁路隔离变压器		

机械特性

功率 KVA		**100**	**120**	**160**
1) 6 脉冲尺寸：				
- 宽	mm	1070		
- 深	mm	740		
- 高	mm	1400		
- 重	kg	650	750	950
1) 12 脉冲尺寸：				
- 宽	mm	1340		
- 深	mm	740		
- 高	mm	1400		
- 重量:	kg	800	900	1100
3) 机箱关闭前门打开时保护		IP 21		
4) 机箱颜色：				
前门淡灰	RAL	7035		
边门深灰	RAL	7036		

状态显示区

概述



NORMAL OPERATION
100, OUT.=100%VA BATT.=100%Ah 5=ON

? 1 2 3 4 5 6 7 8

讯号操作面板:
- LCD (两行 40 个字符)
- 四个警示灯号:
  - IN. 市电与旁路输入
  - OUT. 转换器输出
  - BY. 旁路输出
  - BATT. 电瓶输入.
- 声音讯号.

警示灯号: LED

控制面板的 LED 警示灯提供快速的讯息. 在不同的状态可能会持续亮着, 闪烁或者熄灭.

r IN (绿色): 输入

- 亮着 当输入市电与旁路正常
- 闪烁 市电或者旁路输入异常时
- 熄灭 市电与旁路输入均异常

r OUT (绿色): 转换器输出

- 亮着 当 UPS 切换到转换器输出, 而输出功率符合额定 VA 值之内. 此时只有 SWOUT 是闭锁的.
- 闪烁 当 UPS 切换到转换器输出, 而输出功率超过额定 VA 值, 或者开关 SWMB 是闭锁的.
- 熄灭 当 UPS 切换到旁路输出或者开关 SWOUT 是断开的.

r BY. (黄色): 旁路输出

- 亮着 UPS 切换到旁路输出
- 闪烁 UPS 切换到旁路输出而且输出功率超过额定 VA 值, 或者开关 SWMB 是闭锁的
- 熄灭 UPS 切换到转换器输出, 或者当切换到旁路输出而此时开关 SWOUT 及 SWMB 是断开的; 或者当执行系统关机(SYSTEM OFF) 命令时.

r BATT (黄色): 电瓶输出

- 亮着 当电瓶供电输出时
- 闪烁 当预警或者电瓶低电压的警示激活时, 或者电瓶放电完毕时， 或者 SWB 断开时.
- 熄灭 当电瓶不供电且电瓶电压正常时.

声音警示

声音警示会以 2 秒的间歇持续告警.
当灯号"BATT"闪烁时, 声音告警时将不会有间歇.
可利用按键" 5 "来关闭警示音时, 而当 UPS 是自动关机(AUTO-OFF)时也不会作动.
警示状态可以在基本选项内查得, 5=ON 代表警示音激活; 5=OFF 代表警示音关闭.
在任何的选单下均可以利用按键 5 来关闭警示音, 但是要重新激活则必须在基本选单中设定.

在正常操作模式下, 或者未经 RS232 远程控制, LCD 将显示相关的基本讯息. 可以经适当的操作程序选择按键 1 至 8 来获得其它的讯息或输入指令. 当每个按键按下时, 若为有效按键时会有提示音. 在基本讯息的各个按键功能以符号作为提示, 其它的选单则用文字叙述. 当闲置两分钟之后会自动回到基本讯息.

警告讯息

下列为显示面板第一行所可能显示的警告讯息, 编号代表其优先级.

[1] DISTURBANCES ON BYPASS LINE

当旁路受到异常干扰, 例如电压尖波(voltage peaks)或者谐波干扰(harmonic distortions), 然而此时电压与频率是正常的. **注意!** 此时转换器与旁路是异步的, 所以假使是经由开关 SWMB 强制切换到旁路, 或者是经由远程控制可能会有电压相位错误.

[2] BY-PASS MANUAL, SWMB - ON or cable defect

手动旁路开关 SWMB 作动, 此时将不可能恢复到正常操作模式. 负载直接经由旁路供电, 所以并未受到 UPS 的保护. " cable defect" 只适用于并联机种, 并联的 UPS 之间出现讯号通讯的逻辑错误, 所以将整个系统切至旁路模式.

[3] BYPASS VOLT. FAIL or SWBY, FSCR OFF

当:
- 旁路输入电压异常.
- 旁路开关 SWBY 断开.
- 旁路 SCR 保险丝开路 或者因为输出短路造成烧断.

[4] MAIN LINE VOLTAGE FAIL or SWIN OFF

输入电压异常因而电瓶放电中.
当:
- 输入电压或频率超出允许范围.
- 开关 SWIN 断开
- 整流器因为内部异常而无法辨识电压.

[5] PREALARM, LOW VOLTAGE ON BATTERY

当:
- 电瓶电压只能再供应负载 5 分钟.
- 剩余供应时间低于预警时间设定.

[6] BATTERY DISCHARGED OR SWB OPEN

UPS 进行电瓶测试中, 请参照章节 3.2 "电瓶测试".

[7] LOW VOLT. SUPPLY or OVERLOAD [W]

当:

- 输入电压不足以供应付载 (请参阅"一般特性").
- 负载超过额定的最大功率值(W).

[8] OUTPUT OVERLOAD

输出的容量超过额定值(VA), 或者当负载瞬间遭遇电流间波(Peak)超过容许值. 此时必须减少输出负载(移除不必要的设备), 否则 UPS 将会自动切到旁路模式(延迟时间依照过载情形而定!).

[9] BY-PASS FOR VA OUTPUT < AUTO_OFF VALUE

当输出容量(VA)小于自动关机(AUTO-OFF)的设定值 (请参阅章节 3.5.6 "使用者自订, "自动关机" VA 值). 出厂时的默认值为 0.

[10] INTERNAL FAULT: 数字

不同的数字代表不同的异常状况:

1. indicates that the configuration circuit is defective or absent.
2. 转换器异常.
3. 转换器输出接点异常或者旁路输出接点异常(假如有此配备!).
4. 整流器异常.
5. 旁路 SCR 异常.
6. 主要内部电源异常, 或者控制板短路.
7. 控制板电源异常.
8. 整流器某一区异常因为该区没有电流消耗或者比其它区消耗少 30%.
9. 电瓶线路接点异常.
10. 转换器与系统之间的讯号异常.
11. SCR 或者旁路的电源连接异常.

[11] TEMPORARY BYPASS, WAIT

负载暂时经由旁路供电, 系统正要恢复为正常操作模式. 例如旁路模式下发生过载情形, 异常因素排除之后系统自动恢复为转换器输出.

[12] BY-PASS FOR OUTPUT OVERLOAD (持续显示或闪烁)

闪烁显示

旁路发生过载的情形已经存入记录.
过载的异常状况必须持续一段时间才会存入纪录 :

150% 10 分钟
175% 1 分钟
150% 18 秒

在容量小于 100kVA 的机种, 负载会经由旁路供电, 假如一直没有卸载, 将会一直供电到输入的 SWBY 开关过载保护作动为止.
容量 100kVA 以上的机种在旁路过载的异常情形下, 将不会对负载供电.

当采取适当的卸载后可以经由下列步骤移除纪录并回到正常操作模式: 闭锁 SWMB, 断开 SWBY; 然后闭锁 SWBY 并断开 SWMB.

持续显示

负载经由旁路供电并且超过额定值, 此警示尚未存入纪录, 过载的值会显示在面板上(百分比%VA).
要在存入纪录之前返回正常操作模式, 先卸载并等候数分钟以便散热 (假如负载只剩下 50%, 则等候 60 秒; 假如负载只剩下 75%, 则等候 8 分钟).

[13] BYPASS COMMAND ACTIVE; 8=COMMAND OFF

经由按键输入特殊指令, 系统切换到旁路. 指令并不会存入记录当因为电瓶放电完毕后的关机状况.
在此情况下, 当输入电源恢复后 UPS 回到正常操作模式.

[14] REMOTE BYPASS CONTROL: ACTIVE

经由远程控制讯号使系统切换到旁路. 指令并不会存入记录, 当指令取消时 UPS 恢复到正常操作模式(假如输入电源正常时!).

[15] OVERTEMPERATURE or FAN FAILURE

1) UPS 内部
2) 转换器线路中的电源模块(power modules)
3) 整流器线路中的电源模块
4) 输出变压器

超过容许的最高温度(因为操作环境的关系抑或风扇故障!)

[17] INPUT VOLTAGE SEQUENCE NOT OK

输入电源的相位错误. 一般而言可能是配线错误, 可以试试将其中的两相电源互调.

[18] OUTPUT OFF, CLOSE SWOUT OR SWMB.

UPS 无输出电压因为 SWOUT 与 SWMB 是断开的.

[19] SYSTEM OFF COMMAND ACTIVE ; 8=DISACTIVE.

当系统关机的指令经由按键或者远程讯号所下达.

系统会延迟几秒之后再执行关机的命令, 以便允许命令取消.
指令会被记录着即使系统关机之后没有输入电源.
当输入电源恢复时, UPS 不会回到正常操作模式假如系统关机(SYSTEM OFF)的指令未取消. 要取消指令, 闭锁开关 SWBY 或者按下按键 8.

[20] SYSTEM OFF COMMAND ACTIVE; 8=COMMAND OFF.

如同[19], 经由 REMOTE 下达指令.

[21] MEMORY CHANGED: CODE = 数字

不同数字代表不同情况.
Code 1 系统操作参数复归到标准值.
假如先前已经设定非标准的参数值, 则需要重新作设定.
要取消此讯息, 可以先关闭再开启.

注意!: 其它的数字将只会暂时显示. 在使用者自订参数的操作时并不会影响 UPS 运作.

[22] AUTO-OFF Timer: T off= 0: 0', T on 0: 0'

当每天的自动激活/关闭程序执行中.(请参阅"使用者自订"章节).
当 Toff 与 Ton 的数值相同时将会停止计数.

控制面板

基本选单

```
        NORMAL OPERATION
__10,   OUT=100%VA   BATT=100%Ah   5=ON
```

在基本选单中, 第一行显示目前的状态; 第二行显示型号, 输出容量, 电瓶的电力状态 或电瓶的可供电时间
显示的讯息每次只有一句, 所以会依照优先等级来显示, 其它的讯息会利用代码的方式解释.
在任何模式下, 假如没有执行任何按键, 两分钟之后会回到基本选单.

NORMAL OPERATION:
正常操作模式.

__10:
机种型式(以容量显示 : 数字 x kVA).

OUT = 100%VA:
在转换器输出的模式下, 输出的负载容量大小.

"OUT" 会变成"BY "当负载是经由旁路供电.
当手动旁路开关作动时, "OUT=100%VA"会变成"OUT=SWMB", 因为无法侦测输出电流值.

100%VA 值是侦测输出电流而来. 输出电流是绝对值, 同时比较有效电流(Effective Current)与峰值电流(Peak Current)取较大值.

BATT=100%Ah:
显示电瓶电力的状态. 此值是取充电电流与充电时间.
在电瓶曾经放电过后, UPS 会自动采取快速充电以补充损失的电能.

" %Ah "将会变成" min "当输入电源异常或者电瓶放电时. 此时数值代表电瓶可供电的剩余时间.

注意!
此显示值是由当时的电瓶放电电流, 以及电瓶的容量记录与充电值. 此显示仅为近似值因为有太多的影响因素.
假如实际的情况与显示有很大的出入, 请检查电瓶的状态与记录的电瓶资料.

5=0N:
显示目前的警示音状态: 当警示音的功能关闭时, 将显示" 5=OFF ".

Key menu 1, "?", HELP ?

```
1=?, 2=MEASURES, 3=COMMANDS,  4=HISTORY
6= DATE/TIME,    7= CODES,    8=NORMAL
```

在基本选单下, 按下按键 1 可以进入求助"HELP" 选单并显示其它按键功能
在此其它的选项中按下按键 1 可以回到基本选单.

1=? 进入不同语言选项
2=MEASURES 进入量测选单
3=COMMANDS 进入指令选单, 包含使用者设定.
4=HISTORY 进入历史纪录选单.
6=DATE/TIME 进入日期与时间设定.
7=CODES 进入系统内码显示(系统的各项操作数值.
8=NORMAL 回到基本选单 (在没做任何输入动作之后两分钟也会自行回复到基本选单!).

KEY MENU 1 : 语言

```
2=ITALIANO   3=ENGLISH   4=FRANCAIS
      5=DEUTSCH    6=ESPANOL
```

在求助选单按下 ” 1 ” 可以进入语言设定选单.

按下相对的号码以选择语言. 之后系统将会记忆住.

KEY MENU 2 : 电压状态

```
IN=100,100,100%V,50.0Hz; BATT=430V,+100A
BY=230V,50.0Hz      OUT=230V,50.0Hz,100%
```

显示各项电压数值
对于单相与三相的机种而言, 会有所不同.
:

IN=100,100,100%v, 50.0Hz	输入电压值. 以百分比显示; 230Vln (ln = 相电压, 亦即各相与中性线 N 间的电压).
BATT.=430V	整流器输出到电瓶的电压.
+ 100A	代表电瓶放电的电流值, 负号 (-) 代表电瓶正在充电的电流值.
BY=230V, 60.0Hz	代表旁路的输入电压与频率值.

注意 !:
在三相的机种, 其代表三相的平均电压.

OUT= 230V,50.0Hz, 100%	输出的电压, 频率, 负载情形.

” OUT “ 将会变成” BY “当负载是经由旁路供电时.
当手动旁路开关作动时, “ OUT=230v,50.0Hz,100% “会变成” OUT=SWMB “ 因为无法侦测输出电流值

Key menu 2 à 6 : 时间纪录

```
 OUT= 10000h; BY= 10000h; BATT= 10000h
nBATT= 1000; n0%Ah= 100;     1993-01-12
```

在 Key menu2 之中按下按键” 6 “ 可以进入时间量测选项.

各项代表的意义:

OUT = 10000h	代表经由转换器输出的操作时数.
BY = 10000h	代表经由旁路输出的操作时数.
BATT = 10000H	代表经由电瓶供电输出的操作时数.

nBATT = 1000	代表电瓶曾经放电的次数. 也就代表输入电源曾经异常的次数.
n0%Ah = 100	代表电瓶曾经完全放电的次数. 此数据可以用来了解电瓶的效率情况. 一般正常电瓶的可完全充放电次数约为 200-300.
1993-01-12	系统初次激活日期

上述的资料即为历史资料(HISTORY) 并且完整存于记录中无法被删除或归零.

Key menu 2 à 2: 电流状态

```
IN=100,100,100%A;Ts=25°C,Tr=45°C,Ti=45°C
i=230Vln,430Vb      OUT=100,100,100%Arms
```

要回到 Key menu 2 只要再按下” 2 “.

各项代表的意义:

IN=100,100,100%A	显示三相的输入电流值, 由整流器的输入量测而得. 以最大输入电流的百分比值显示.
Ts=25°C	UPS 内部的温度
Tr=45°C	整流器电源模块的温度
Ti=45°C	转换器电源模块的温度

i=230Vln,430Vb	转换器电压.
OUT=100%Arms,200%Apk (单相机种)	在转换器输出下, 输出的有效电流(effective current)与峰值电流(peak current) 百分比值. 在旁路输出情况下 “ OUT ” 会变成” BY ”. 当手动旁路开关作动时, 音为无法侦测电流, 所以会变成”OUT=SWMB”
OUT=100,100,100%Arms (三相机种)	在转换器输出下, 输出的有效电流(effective current)百分比值. 其它情况如同单相机种.

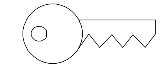
Key menu 2 à 2 à 2: 三相电压状态

```
BY=230,230,230Vln;    OUT=230,230,230Vln
                      OUT=100,100,100Apk
```

要回到 Key menu 2.2 只要再按下” 2 “.

BY=230,230,230Vln	旁路的输入各相电压值
OUT=220,220,220Vln	输出的各相电压值
OUT=100,100,100Apk	在转换器输出的模式下, 输出的各相峰值电流. 在旁路模式下” OUT “ 会变成” BY “. 当手动维护开关 SWMB 作动(闭锁)时, 因为无法量测电流, 所以将会变成 “ OUT=SWMB “.

KEY MENU 3 "KEY", 指令



```
2=BATTERY TEST  4=DISPLAY CONTRAST
  5=CUSTOMIZING   6=BYPASS  7=SYSTEM OFF
```

.

Key menu 3 à 2: 电瓶测试

```
     BATTERY  TESTING FOR  6 sec.
BATT= 400V + 10A; Vbc= 430V;  999 min
```

进行持续 6 秒的电瓶效率测试.
此时按下按键 8 将中断测试并回到基本选单.
各项代表意义:

BATT= 400V + 10A	电瓶电压与电流的侦测值.
Vbc= 390V	电瓶电压的计算值
999 min.	剩余供电时间

当旁路电压正常情况下, 藉由降低整流器输出电压, 可以在不影响负载供电之下作电瓶测试.
每一次测试完毕之后, 会比较电瓶电压与 'Vbc' 电压(藉由量测到的电流, 电瓶容量以及记忆的充电比率计算而得).
假如电瓶电压小于 Vbc:
- 会有"BATTERY DISCHARGE" 或 "SWB OPEN" 的警示.
- 充电比率的记忆值减半.
- 60 秒后下一个测试将自动执行.

电瓶测试会在下列情况执行:
- 手动激活.
- 激活之后的 60 秒或者当测试失败之后的 60 秒重新执行.
- 复电之后的每 24 小时自动执行.
- 电瓶放电时(亦即市电断电后!).

告警之后的 60 秒会重新执行测试, 假若仍是有异常, 则 60 秒后会进行另一次测试.

当告警持续显示时, 代表电瓶效率已经不足, 或者电瓶线路故障, 或者开关 SWB 断开亦或保险丝烧断.
当告警暂时显示时, 代表电瓶效率不足.

取消电瓶测试功能: 按下按键 3 **à** 5 进入 "CUSTOMISING", 输入密码 323232.
重新输入一次密码可以恢复此功能.

在基本选单的第二行会出现讯息:
当电瓶测试功能激活: BATT=XXX % with BATTERY TEST ON
当电瓶测试功能取消: BAT. =XXX % with BATTERY TEST OFF

Key menu 3 à 4: 显示屏对比

```
DISPLAY CONTRAST : 10
ADJUSTMENT:                    7=-, 8=+
```

修正显示屏的对比: 按键 7 降低对比值; 按键 8 提高对比值. 可以调整的范围为 1 - 11. 按其它的任何键可以离开此功能.

Key menu 3 à 5: 使用者自定

```
TYPE CODE   ___________
....................................
```

进入时会要求输入密码 在所有的情况均相同 : 436215.
这是为了防止未经授权的任何人修改了参数. 在第一次输入之后两分钟会再要求输入.
当输入的密码错误时, 会回到主画面否则会进入如下的画面:

```
1=Stby  2=RATED OUTPUT VOLTAGE  3=BATTERY
4=PREALARM    6=AUTO-OFF  7=others
```

按下按键 7 可以至第二层参数选项, 画面如下 :

```
2=BY. VOLT. RANGE  3=BY. FREQ. RANGE
4=Conf.  5=RS232   6=ECHO   7=IDENT.
```

按键 8 "↑"可以回到上一层.
注意! : "1=Stby" 只有在该机种含有 STANDBY ON 的功能才会出现.

Key menu 3 à 5 à 1: 切换至旁路模式 (当该机种有此功能时 !)

```
                                          Stby=0
ADJUSTMENT:                            7=-, 8=+
```

按下 “7” 或 “8” 以外的键会离开此功能.
按下按键 key 8 时，STBY=1. UPS 会切换到 “正常操作模式”, 反之则切换到 STAND BY 模式.

Key menu 3 à 5 à 2: 输出电压

```
  RATED OUTPUT VOLTAGE =     225Vln
ADJUSTMENT:                      7=-, 8=+
```

按键” 7 “减少, 按键” 8 “增加. 可调范围为 200V ~ 244V, 调整量为 1V.
输出电压是指相电压(相与输入的 Neutral 之间的电压).
当设定完成时, 转换器会调整运作以便使正常模式下输出电压 =225V.
此外, 旁路输入电压的容许值也设定为 225V. 然而输入电压的容许范围值将不变(也不允许改变!).

Key menu 3 à 5 à 3: 电瓶设定

```
  BATTERY Type=1          Capacity=15Ah
Adjustment:2-/3+   5/6=-/+10       7=-,8=+
```

按键 5, 6, 7 与 8 可以改变电瓶的额定容量(5 与 6 每按一次改变量为 10; 7 与 8 每按一次改变量为 1), 可变更范围从 1 至 9998 Ah.
输入的值必须符合实际使用的电瓶容量. 一般电瓶的外壳上均有标示.
出厂时有含电瓶的机型均已设定完成; 没有含电瓶的机型则使用者必须自行设定(否则出厂的默认值为 12Ah).

按键 2 与 3 是用来更改电瓶的型式代码.
当电瓶是”高放电密度” 型式 **à** 代码 = 2
当电瓶是”铅酸非密封” 型式 **à** 代码 = 3
假若将电瓶型式设定为 0 然后按下按键 4, 可以设定下列参数 :

32 颗电瓶 UPS:

```
Vb_min=320       Vb_ch=435        Vb_max=445
Adjustment: 2-/3+ ,    5-/6+            7=-,8=+
```

Vb_min (电瓶放电最低电压限制) =300-360V
Vb_ch (维护电压) = 400-460V
Vb_max (最大充电电压) = 400-460V

36 颗电瓶 UPS:

```
Vb_min=360       Vb_ch=489        Vb_max=500
Adjustment: 2-/3+ ,    5-/6+            7=-,8=+
```

Vb_min (电瓶放电最低电压限制) =337-405V
Vb_ch (维护电压) = 450-510V
Vb_max (最大充电电压) = 488-510V

40 颗电瓶 UPS:

```
Vb_min=400       Vb_ch=543        Vb_max=555
Adjustment: 2-/3+ ,    5-/6+            7=-,8=+
```

Vb_min (电瓶放电最低电压限制) =374-450V
Vb_ch (维护电压) = 500-566
Vb_max (最大充电电压) = 542-566V

此处的电瓶容量与型式资料用来:
- 自动由转换器侦测电瓶的效率
- 计算概估的电瓶可放电时间
- 计算电瓶电压过低的预警值以及系统关机的最低值
- 计算最佳的充电电流

Key menu 3 à 5 à 4: *预警时间设定*

```
(306Vmin, 345Vp)      Prealarm     5 min.
 ADJUSTMENT:                    7=-,  8=+
```

Vmin= 电瓶放电最低电压
Vp= 电瓶预警低电压 (Vmin 与 Vp 非固定值, 但其相互关系为
Vp= Vmin+5V+10*(current of the battery [A]/capacity of the battery [Ah])

按键 7 与 8 可以设定系统关机(电瓶低电压)预警的前置时间. 可设定范围为 2 至 254 分钟. 当电瓶可供电时间低于设定值或者电瓶电压低于 Vp 时便会执行预警.
预警时间的设定可以作为安全保障, 因为有些不确定因素是很难预先设想到的. 例如负载的变化, 电瓶的故障或连接不正常.

Key menu 3 à 5 à 6: *低负载自动关机设定*

```
AUTOMATIC SWITCH-OFF WHEN OUTPUT < 10%VA
 ADJUSTMENT: (5=Toff, 6=Ton)  7=-,  8=+
```

按键 7 与 8 用来设定自动关机的输出负载值. 每次的增减量为 1 %, 范围从 0 至 99%.

当自动关机的警示出现时, 假若此时输入电压正常但是电瓶容量低于 60% 将会显示:

```
BYPASS FOR OUTPUT VA < AUTO-OFF VALUE
H100, OUT=100%VA   BATT=  50%Ah    5=ON
```

系统将不会立刻进行关机程序, 将等到电瓶的容量超过 60%.

当自动关机的警示出现时, 假若此时输入电压正常但是电瓶容量高于 60%, 或者此时系统正在电瓶供电模式, 将会显示:

```
BYPASS FOR OUTPUT VA < AUTO-OFF VALUE
H100, OUT=100%VA   0FF:  4 min,    5=ON
```

而且 “电瓶低电压预警” 的远程警告接点会作动.
此时系统将会继续正常运作 4 分钟, 然后切换到旁路模式.
预警开始到切换至旁路模式内定值是 5 分钟或者与使用者自定的预警时间相同.

当预警开始时, 假如旁路输入电压是正常的, 系统将会自动切换到旁路模式直到输出负载超过自动关机设定值为止.
假若在预警时间结束时旁路电压仍旧异常, 系统将会自动关机; 当旁路电压恢复正常时, 系统会自动开机并进入旁路模式, 直到输出负载超过自动关机设定值会回到正常操作模式.

此功能的特色尤其在于电瓶供电模式时, 可以关闭系统减少不必要的电瓶放电; 当正常操作模式时, 此功能则可以减少电能损耗因为系统切至旁路模式.

Key menu 3 à 5 à 6 à 5 (6): *自动关机定时器设定*

```
AUTO-OFF Timer: Toff >0: 0', Ton= 0: 0'
 ADJUSTMENT:  (5=Toff, 6=Ton)  7=-, 8=+
```

按键 5 可以调整定时器关闭时间(Toff), 按键 6 可以调整定时器激活时间(Ton).

设定每日的自动起始与停止时间.

当 Toff 与 Ton 值相等时, 将不会动作.

- 当输入电压正常而电瓶容量低于 60%时, 将只会显示:

```
AUTO-OFF Timer: Toff=20:00', Ton= 7:00'
H100, OUT=100%VA   BATT=  50%Ah    5=ON
```

而系统不会执行关机程序, 必须等到电瓶容量超过 60%.

- 当输入电压正常而电瓶容量高于 60%时, 或者系统在电瓶放电模式下, 将只会显示:

```
AUTO-OFF Timer: Toff=20:00', Ton= 7:00'
M100, OUT=100%VA   OFF:  4 min,    5=ON
```

而且 "电瓶低电压预警" 的远程警示接点是作动的!.
系统将会继续运作完设定的时间, 然后切换到旁路模式.
在具有待机模式(standby-on)功能的机型, 当系统执行自动关机后, 将不会有输出电压; 而其它的机型, 假如旁路的输入电压是正常的, 输出电压将还继续由旁路提供.
当时间到达 Ton, UPS 将会恢复正常模式操作.

Key menu 3 à 5 à 7 à 2: 旁路电压范围设定

```
BY. VOLTAGE RANGE            = +/- 10%
ADJUSTMENT:                  7=-,  8=+
```

要进入旁路电压设定, 需要密码 436215 以及按键 7 与 2. 进入后将不会再询问密码.
按键 7 与 8 可以调整旁路输入电压的范围. 总共有 10%, 15% 或 20% (以额定输出电压为基准!)三种选择.

Key menu 3 à 5 à 7 à 3: 旁路频率范围设定

```
BY. FREQUENCY RANGE          = +/- 1%
ADJUSTMENT:                  7=-,  8=+
```

要进入旁路频率设定, 需要密码 436215 以及按键 7 与 3. 进入后将不会再询问密码.
按键 7 与 8 可以调整旁路输入频率的范围. 范围介于 1% 与 ±5%(以额定频率 50Hz 或 60Hz 为基准!).

Key menu 3 à 5 à 7 à 4 : MODEM 调制解调器设定

```
PREALARM BEFORE STOPPING      = 100min..
 ADJUSTMENT:                  7=-,  8=+
```

要进入调制解调器设定, 需要密码 436215 以及按键 7 与 4. 进入后将不会再询问密码.
按键 7 与 8 可调整调制解调器的操作, 调整范围从 0 至 5, 默认值为 0.

0 = RS232 的第 20pin 设为低准位(low level) -12V, 用以停止 modem 运作.
注意! 当有远程控制接在 RS232 上时, 必须设定为 0 否则远程控制将失效!

1= RS232 的第 20pin 设为高准位(high level) +12V, 用来驱动 modem 的响应(answer).

2= RS232 的第 20pin 设为高准位(high level) +12V, 用来驱动 modem 的响应(answer)与自动拨号(automatic calling).
当自动拨号功能设定后, 内部故障(INTERNAL FAULT)发生后 30 秒将经由系统呼叫 modem, 下达指令”ATD” 并加上“记忆”的电话号码.
Modem 必须预先设定可以接受"HAYES"的指令以及使用数字或模拟式(pulses or tones) 的电话.
系统下达”ATD”与记忆的电话号码后, 将会传送”记忆的传送号码” 以及显示面板的讯息加上告警代码与日期.
例如, 拨接的电话 = 123456, 传送的号码为 = 456789, 告警"Internal Fault 5"发生后 30 秒, 系统下达指令给 modem: *ATD123456.*
在系统接到 modem 响应”已联机”之后, 将传送指令给 modem:
UPS 456789
INTERNAL FAULT
M100, OUT=100%VA, BATT= 78%Ah, 5=On a=00200300 1994-12-21, 13:24:28

The sytem sends also the sequence to close connection:
+++ ATH
传送完毕后, 系统将会把 RS232 的第 20pin 设为低准位 0.5 秒以停止 modem 运作.

当 modem 忙线中或者并无响应 "已联机", 系统将会在 5 分钟之后重新传送. 系统会每 5 分钟重复一直到接获 modem 的响应或者告警的因素消失为止.

3= 如同功能 2, 但是针对所有的故障告警或错误.

4= 如同功能 2, 但是只针对告警 10 (Internal Fault) 但是只有当接收到特殊字符 " } "时才会传送显示的讯息. 此功能可以避免讯息流失, 因为系统只有在接收到特殊字符 " } " 时才传送讯息(因为该字符只有以计算机才能送出!).

5= 如同功能 4, 但是针对所有的告警.

Key menu 3 à 5 à 7 à 4 à 5 (6) : 调制解调器 "拨号 /传送" 设定

```
MODEM dial n.=6543210///////// <=2..3=>
 ADJUSTEMENT: (5=dial, 6=send) 7=-, 8=+
```

要进入调制解调器设定, 需要密码 436215 以及按键 7, 4, 5(拨号)或 6(传送). 进入后将不会再询问密码.

按键 7 与 8 用来增减光标所在的数字.
光标的位置用符号 "_" 显示, 可以用按键 2 与 3 来移动. 每个数字可以设定的范围从 0 到 9 以及符号" / ".
" / " 代表无效.
所有在符号" / "之后的数字均会被忽略. (例如, 0123/45 将只会接受为 0123)

Key menu 3 à 5 à 7 à 5: RS232 通讯端口设定

```
RS232: 8bit,no parity,1b.stop, baud=9600
 ADJUSTMENT:                   7=-,  8=+
```

要进入通讯端口设定, 需要密码 436215 以及按键 7 与 5. 进入后将不会再询问密码. 按键 7 与 8 可以用来增减传输速度(baud transmission speed). 可以有 1200, 2400, 4800 及 9600 的选择.

Key menu 3 à 5 à 7 à 6: 回响设定

```
          ECHO ON RS232:    = 1
 ADJUSTMENT:                   7=-,  8=+
```

要进入通讯端口设定, 需要密码 436215 以及按键 7 与 5. 进入后将不会再询问密码. 按键 7 与 8 可以用来设定回响的功能. 设定值有 0 与 1. 0 是默认值. 当设定值更改为 1 时, 回响的功能便激活. 回响的功能可以将显示面板的讯息经由 RS232 通讯端口自动传送出去.
每当告警发生或者讯息改变时, 便会自动传送.
而且, 可以经由连接在 RS232 的打印机打印讯息.
打印出来的讯息包括:
- 显示面板的内容
- 告警的代码(a=FFFF-FFFF)
- 该讯息发生的日期与时间

注意!: 在某些情形下, 由于计算机与 UPS 的讯息传递必须由计算机中的软件来控制, 因此必须将回响功能的设定值设为 0 以避免冲突.

Key menu 3 à 5 à 7 à 7: 识别码

```
IDENT. = 0
ADJUSTMENT:                    7=-,   8=+
```

要进入通讯端口设定, 需要密码 436215 以及按键 7 与 7. 进入后将不会再询问密码. 按键 7 与 8 用来变更 UPS 的识别码, 避免有多台 UPS 连接到同一个 RS232 通讯端口. 可以变更的数字范围从 0 至 7.

Key menu 3 à 6: 转换器关闭 / 切至旁路模式

```
INVERTER OFF AND BYPASS COMMAND = 47263
 IT SHUTS OFF, IF BYPASS LINE IS NOT OK
```

要离开此选项, 可以按下按键 8. 依序按下按键 4, 7, 2, 6 及 3 可以使系统切换至旁路模式并关闭转换器. 此功能的特点尤其当经由 RS232 通讯端口作远程控制, 使系统关闭电源线路但控制线路仍旧动作中. 当设定完成时, 会有几分钟的延迟时间以便可以取消.
当设定激活后, 显示面板将会显示"BYPASS COMMAND ACTIVE; 8=DISACTIVATION".
当系统关闭转换器之后, 要回到正常操作模式, 可以按下按键 8 或者经由 RS232 下达.
注意! 要使密码 47263 隐藏起来, 必须在"使用者设定"开始画面, 输入密码 436213. 重新输入一次可以恢复显示.

Key menu 3 à 7: 系统完全关机设定

```
TOTAL SYSTEM SHUT-OFF COMMAND   = 47263
WARNING, THE OUTPUT VOLTAGE WILL BE OFF
```

按下按键 8 可以离开此选项.
当设定完成后, 显示面板会出现: SYSTEM OFF COMMAND ACTIVE ; 8=DISACTIVE.
设定后会有几秒钟的延迟时间以便取消. 此功能的用途在于紧急情况下可以经由 RS232 作远程关机.
要重新激活 UPS, 闭锁开关 SWBY 或者按下按键 8.
注意! 要使密码 47263 隐藏起来, 必须在"使用者设定"开始画面, 输入密码 436213. 重新输入一次可以恢复显示.

KEY MENU 4: 事件记录

```
        alarm message recorded
a=FFFF-FFFF;  n=100, 1992,12,31/14:45:50
```

在基本选单按下按键 4 可以进入事件纪录功能. 按下按键 1 可以回基本选单.
在此功能下:
按键 2 可以再进入次选单"MEASUREMENT OF RECORDED VOLTAGES".
Keys 3, 4 and 5 维持正常.
按键 6 可以再进入次选单"RECORDED CODES", 可以看到利用内码储存事件当时的系统各项状态, 以便分析当时的情况. 告警代码的意义请参阅 " 代码页 "章节.

按键 7 与 8 用来选择前一个或后一个事件.

alarm message recorded	一开始显示最近一次的事件, 并依照操作显示特定讯息. 最多可以储存 120 笔资料. 超过时会删掉最旧的一笔以便储存新记录.
a=FFFF-FFFF	相对于该事件的告警代码
n=100	该事件纪录的顺序编号
1992,12,31/14:45:50	事件发生时的日期与时间. 显示的格式为年, 月, 日/时:分:秒

Key menu 4 à 2 电压记录

```
IN=100,100,100%V,50.0Hz; BATT=430V,+100A
BY=230V,50.0Hz; n35 OUT=220V,50.0Hz,100%
```

此时按下按键 1 可以回到基本选单.

在此范例中, n35 (闪烁)代表目前的显示值为第 35 笔事件.

Key menu 4 à 2 à 2: 电流记录

```
IN=100,100,100%A;Ts=25°C,Tr=45°C,Ti=45°C
i=230Vln,430Vb;n 35 OUT=100,100,100%Arms
```

此时按下按键 2 回到 Menu 4 à 2; 按键 1 可以回到基本选单.
在此范例中, n35 (闪烁)代表目前的显示值为第 35 笔事件.

Key menu 4 à 2 à 2 à 2: 三相电压记录

```
BY=230,230,230Vln;    OUT=230,230,230Vln
                n 35   OUT=100,100,100Apk
```

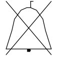
此时按下按键 2 回到 Menu 4 à 2 à 2; 按键 1 可以回到基本选单.
在此范例中, n35 (闪烁)代表目前的显示值为第 35 笔事件.

Key menu 4 à 6: 记录代码

```
s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF
a=FFFF-FFFF;  n=100, 1992,12,31/14:45:50
```

在 menu 4 或者 menu 4 à 2 或者 menu 4 à 2 à 2 或者 menu 4 à 2 à 2 à 2 之下再按下按键 6 时会显示该事件记录时的其它讯息资料.
按键 1 可以回到基本选单.
第二行的讯息同 menu 4 的基本显示项目.
第一行: s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF, 代表内码(请参阅 menu 7).
再按下按键 6 可以回到 menu 4.

KEY MENU 5: 警示音取消



在基本选单利用按键 5 可以取消/激活显示音.
在基本选单的讯息, 5=ON 代表警示音是激活的, 5=OFF 代表警示音是取消的.
在其它选单, 当按键 5 没有特定功能时, 按键 5 只能用来取消警示音.

KEY MENU 6: 时间设定

```
DATE/TIME=  ymd/h =  2000 12 31/24:60'60
                 TYPE CODE ....
```

显示内部的日期与时间:

DATE/TIME = ymd/h=年月日/时分秒

输入密码 436215 可以进行修正. 进入后将不会再询问密码

当输入正确密码之后, 会进入此画面:

```
 DATE/TIME=  ymd/h =  1993 12 31/24:60'60
Adj.:  2=ye. 3=mo. 4=day. 5=hours 7=min..
```

按键 2, 3, 4, 5 或 7.

```
DATE/TIME=  Xmd/h =  1993 12 31/24:60'60
 ADJUSTMENT:                   7=-,  8=+
```

按键 7 与 8 可以增加/减少数字. 按下其它键离开输入.

KEY MENU 7 (下箭头): 内码

```
s=FFFF c=FFFF b=FFFF r=FFFF-FF i=FFFF-FF
a=FFFF-FFFF;  INTERNAL CODES;  ver.10001
```

(记录资料的内码)
再按一次按键 7 会进入次一选单, 其它键可以离开.

```
e=FFFF g=FFFF u=FFFF y=FFFF j=FFFF-FFFF
k=FFFF v=FFFF p=FFFF l=FFFF m=FFFF-FFFF
```

(非记录资料的内码). 这些仅供现场测试时.
ver. 10001 仅为该机器代码的范例.

每各参数均为 16 进位的形式: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F.

第一层选单的 6 组数字代表每个事件记录时的系统内部状态. 第二层选单的所有参数并不会记忆着.

第一组参数代表的意义:
s=系统 c=输出负载, b=旁路, r=整流器与电瓶, i=转换器, a=告警.
第二组参数代表的意义:
e=输入, g=一般, u=输出, y=旁路, j=转换器, k=负载, v=电压, p=外部, l=LED, m=记忆.

每个参数的四个数字代表不同的意义. 例如 s=.... :
(1 = true, 0 = false) 系统温度过高
(2 = true, 0 = false) 初始化正确
(4 = true, 0 = false) 远程关机命令起始
(8 = true, 0 = false) 系统辅助输入起始
当 s=F.... 时,.因为在 16 进位中 F = 1 + 2 + 4 + 8, 所以代表的意义为:

1=系统温度过高	=TRUE, i.e. 系统温度过高
2=初始化正确	=TRUE, i.e. 系统的初始化程序正确
4=远程关机命令起始	=TRUE, 远程关机执行
8=系统辅助输入起始	= TRUE, 输入正确

假如是 s=A.... , 因为 A = 2 + 8, 所以表示:

1=系统温度过高	=FALSE, i.e. 系统温度正常
2=初始化正确	=TRUE, i.e. 系统初始化不正确
4=远程关机命令起始	=FALSE, 远程关机命令没下达
8=系统辅助输入起始	=TRUE, 输入正常

KEY MENU 8 (上箭头): 正常显示

```
NORMAL OPERATION
M100,   OUT=100%VA   BATT.=100%Ah   5=ON
```

按键 8 回到正常显示(在其它的选单下, 只要按键 8 没有预设功能). 此外, 系统会在 2 分钟后自动回到正常显示假如 没有输入任何键.

RS232 远程控制

连接 RS232 通讯端口与远程控制盘需要:

- 连接缆线, 只要内部的三条电线: 讯号 TX, RX 与 GND 在标准的 25 pole RS2332 接头.
- 传输率与 protocol 同于 UPS 的端子 (参阅 RS232 设定). 可以显示来自 UPS 的 ASCII 码 并传送 ASCII 数字从 0 到 9.

一般的个人计算机上安装有 Microsoft WINDOWS 软件的通讯端口均可用.
只要在 UPS 上将"回响"的功能激活, 或者经由远程驱动便可以进行通讯

回响功能激活:

- 远程端子在 UPS 发生告警或者显示讯息变更时, 会接收到来自 UPS 的讯息;
- 远程端子会传送 ASCII 码相对应于数字 0 至 8 以对 UPS 下达命令.

远程驱动:

- 远程端子可以依序传送两个 ASCII 码相对于 9 与 0(间隔 0.5 至 2 秒)以开启通讯.

假如 UPS 的识别代码有变更, 则第二码 0 必须更改为正确的识别代码.

-在通讯开启后, 远程端子可以传送对应于数字 0 至 8 的 ASCII 码以对 UPS 下达命令, 以及接收来自 UPS 显示的讯息.

- 当通讯开启后, 传送数字 9 可以只接受 UPS 的讯息而不执行任何命令

- 当传送 0 至 9 以外的任何数字, 可以关闭通讯

<u>与计算机连接</u>

任何形式的计算机都可以连接, 以便当电力中断而电瓶电力耗尽前, 可以自动储存计算机资料以免流失.
当然计算机内必须安装特定的电力管理软件, 同时计算机的操作系统必须相符才能正常运作.
也有特殊的软件可以将 UPS 的状态资料呈现在计算机上!

代码页

[s =系统, c=负载, b=旁路, r=整流器, i=转换器, a=告警]

s=X...	1		3		5		7		9		B		D		F	系统温度过高
		2	3			6	7			A	B			E	F	初始化错误
(1)				4	5	6	7					C	D	E	F	系统关机指令动作.
								8	9	A	B	C	D	E	F	系统卡辅助输入
s=.X..	1		3		5		7		9		B		D		F	系统卡电源错误
		2	3			6	7			A	B			E	F	电源卡暂时有错误
(2)				4	5	6	7					C	D	E	F	系统卡同步错误
								8	9	A	B	C	D	E	F	系统卡侦测输出频率错误
s=..X.	1		3		5		7		9		B		D		F	电瓶电压或整流器低电压
		2	3			6	7			A	B			E	F	电瓶或者整流器低电压预警
(3)				4	5	6	7					C	D	E	F	电瓶接点开路
								8	9	A	B	C	D	E	F	电瓶接点永久异常
s=...X	1		3		5		7		9		B		D		F	电源卡错误 (only ver.<=152)
		2	3			6	7			A	B			E	F	RS232 之 DSR_ON 讯号存在
(4)				4	5	6	7					C	D	E	F	Configuration circuit not present.
								8	9	A	B	C	D	E	F	跳线(Jumper) CONFIG2 不存在
c=X...	1		3		5		7		9		B		D		F	line 2 输出过载
		2	3			6	7			A	B			E	F	line 3 输出过载
(1)				4	5	6	7					C	D	E	F	永久过载
								8	9	A	B	C	D	E	F	TA DIFF. 讯号存在
c=.X..	1		3		5		7		9		B		D		F	line 1 输出漏电流过高
		2	3			6	7			A	B			E	F	line2 输出漏电流过高
(2)				4	5	6	7					C	D	E	F	line3 输出漏电流过高
								8	9	A	B	C	D	E	F	line 1 输出过载
c=..X.	1		3		5		7		9		B		D		F	line 2 瞬间输出电压错误
		2	3			6	7			A	B			E	F	line 3 瞬间输出电压错误
(3)				4	5	6	7					C	D	E	F	line 1 平均输出电压错误
								8	9	A	B	C	D	E	F	line 2 平均输出电压错误
c=...X	1		3		5		7		9		B		D		F	-
		2	3			6	7			A	B			E	F	SWOUT 输出开关开启
(4)				4	5	6	7					C	D	E	F	line 3 平均输出电压错误
								8	9	A	B	C	D	E	F	line 1 瞬间输出电压错误
b=X...	1		3		5		7		9		B		D		F	旁路输入电压 line no. 3 错误
		2	3			6	7			A	B			E	F	旁路输入频率错误
(1)				4	5	6	7					C	D	E	F	Sequence error in phases 1 and 2 at bypass line input
								8	9	A	B	C	D	E	F	手动旁路开关 SWMB 闭锁
b=.X..	1		3		5		7		9		B		D		F	远程命令动作:切至旁路 (转换器关闭).
		2	3			6	7			A	B			E	F	旁路静态开关(Static switch SCR)异常
(2)				4	5	6	7					C	D	E	F	旁路输入电压 line no. 1 错误
								8	9	A	B	C	D	E	F	旁路输入电压 line no. 2 错误
b=..X.	1		3		5		7		9		B		D		F	旁路 SCR 开关永久闭锁
		2	3			6	7			A	B			E	F	旁路无效(disabled)
(3)				4	5	6	7					C	D	E	F	转换器输出接点异常永久关闭
								8	9	A	B	C	D	E	F	切至旁路命令作动
b=...X	1		3		5		7		9		B		D		F	转换器输出接点异常
		2	3			6	7			A	B			E	F	转换器输出接点开启
(4)				4	5	6	7					C	D	E	F	旁路接点闭锁

								8	9	A	B	C	D	E	F	旁路接点异常
r=X...-..	1		3		5		7		9		B		D		F	line 2 输入电压过低
		2	3			6	7			A	B			E	F	line 3 输入电压过低
(1)				4	5	6	7					C	D	E	F	line 1 无输入电流
								8	9	A	B	C	D	E	F	line 2 无输入电流
r=.X..-..	1		3		5		7		9		B		D		F	line 1 输入电压过高
		2	3			6	7			A	B			E	F	line 2 输入电压过高
(2)				4	5	6	7					C	D	E	F	line 3.输入电压过高
								8	9	A	B	C	D	E	F	line 1 输入电压过低
r=..X.-..	1		3		5		7		9		B		D		F	整流器温度过高
		2	3			6	7			A	B			E	F	整流器输出电压过高
(3)				4	5	6	7					C	D	E	F	整流器控制电源错误
								8	9	A	B	C	D	E	F	整流器停止动作
r=....X-..	1		3		5		7		9		B		D		F	line 3 无输入电流
		2	3			6	7			A	B			E	F	整流器限功率作动
(4)				4	5	6	7					C	D	E	F	整流器调整错误
								8	9	A	B	C	D	E	F	整流器输入频率错误
r=....-X.	1		3		5		7		9		B		D		F	整流器永久异常 (only ver.<=152)
		2	3			6	7			A	B			E	F	整流器 DRV1 电压异常
(5)				4	5	6	7					C	D	E	F	整流器 DRV2 电压异常
								8	9	A	B	C	D	E	F	整流器 DRV3 电压异常
r=....-.X	1		3		5		7		9		B		D		F	整流器其中一回路异常 (only ver.<=152)
		2	3			6	7			A	B			E	F	-(SGP 电源异常 *)
(6)				4	5	6	7					C	D	E	F	(手动旁路开关闭锁或者并联电缆错误 *)
								8	9	A	B	C	D	E	F	-
i=X...-..	1		3		5		7		9		B		D		F	转换器配接错误
		2	3			6	7			A	B			E	F	转换器电源错误
(1)				4	5	6	7					C	D	E	F	(parallel syncro fail *)
								8	9	A	B	C	D	E	F	(并联机中的主机 *)
i=.X..-..	1		3		5		7		9		B		D		F	指示灯的电线反向 (only ver.<=152)
		2	3			6	7			A	B			E	F	Lockup by card or module 3 in inverter
(2)				4	5	6	7					C	D	E	F	Lockup by card or module 2 in inverter.
								8	9	A	B	C	D	E	F	瞬间过电流
i=..X.-..	1		3		5		7		9		B		D		F	转换器输出电压过高
		2	3			6	7			A	B			E	F	转换器输入电压持续过高(Vdc)
(3)				4	5	6	7					C	D	E	F	转换器 sensor 1 侦测到温度过高
								8	9	A	B	C	D	E	F	转换器 sensor 2 侦测到温度过高
i=....X-..	1		3		5		7		9		B		D		F	逆变器异常
		2	3			6	7			A	B			E	F	旁路与逆变器不同步
(4)				4	5	6	7					C	D	E	F	转换器控制自动复归(Auto reset)
								8	9	A	B	C	D	E	F	Auxiliary feeder error for IGBT modules
i=....-X.	1		3		5		7		9		B		D		F	转换器输出交流电压过低
		2	3			6	7			A	B			E	F	转换器输出直流电压过低
(5)				4	5	6	7					C	D	E	F	转换器控制手动复归
								8	9	A	B	C	D	E	F	转换器永久异常 (only

																ver.<=152) 指示灯电线反向 (only ver. >153)

i=....-.X	1		3		5		7		9		B		D		F	转换器 sensor 3 侦测到温度过高
		2	3			6	7			A	B			E	F	锁机 (by card 或转换器的模块 1)
(6)				4	5	6	7					C	D	E	F	(parallel serial data fail *)
								8	9	A	B	C	D	E	F	转换器停止动作

a=X...-....	1		3		5		7		9		B		D		F	电瓶电压过低
		2	3			6	7			A	B			E	F	输入电压过低或过载(功率)
(1)				4	5	6	7					C	D	E	F	电瓶放电或开关 SWB 开启
								8	9	A	B	C	D	E	F	输出过载

a=.X..-....	1		3		5		7		9		B		D		F	旁路干扰
		2	3			6	7			A	B			E	F	手动旁路开关 SWMB 作动
(2)				4	5	6	7					C	D	E	F	旁路电压异常 或 开关 SWBY, FSCR 开启
								8	9	A	B	C	D	E	F	输入电压异常 或开关 SWIN 开启

a=..X.-....	1		3		5		7		9		B		D		F	内部异常 3: 输出接点
		2	3			6	7			A	B			E	F	内部异常 4: 整流器锁住(lockup)
(3)				4	5	6	7					C	D	E	F	内部异常 5: 旁路 SCR
								8	9	A	B	C	D	E	F	内部异常 6: 电源

a=...X-....	1		3		5		7		9		B		D		F	暂时或永久切至旁路
		2	3			6	7			A	B			E	F	旁路输出(VA) 小于自动关机设定值
(4)				4	5	6	7					C	D	E	F	内部异常 1 : no circ configuration.
								8	9	A	B	C	D	E	F	内部异常 2 : 转换器锁住

a=....-X...	1		3		5		7		9		B		D		F	旁路输出过载
		2	3			6	7			A	B			E	F	旁路输出指令作动; 8= 指令终止
(5)				4	5	6	7					C	D	E	F	远程旁路指令作动
								8	9	A	B	C	D	E	F	-

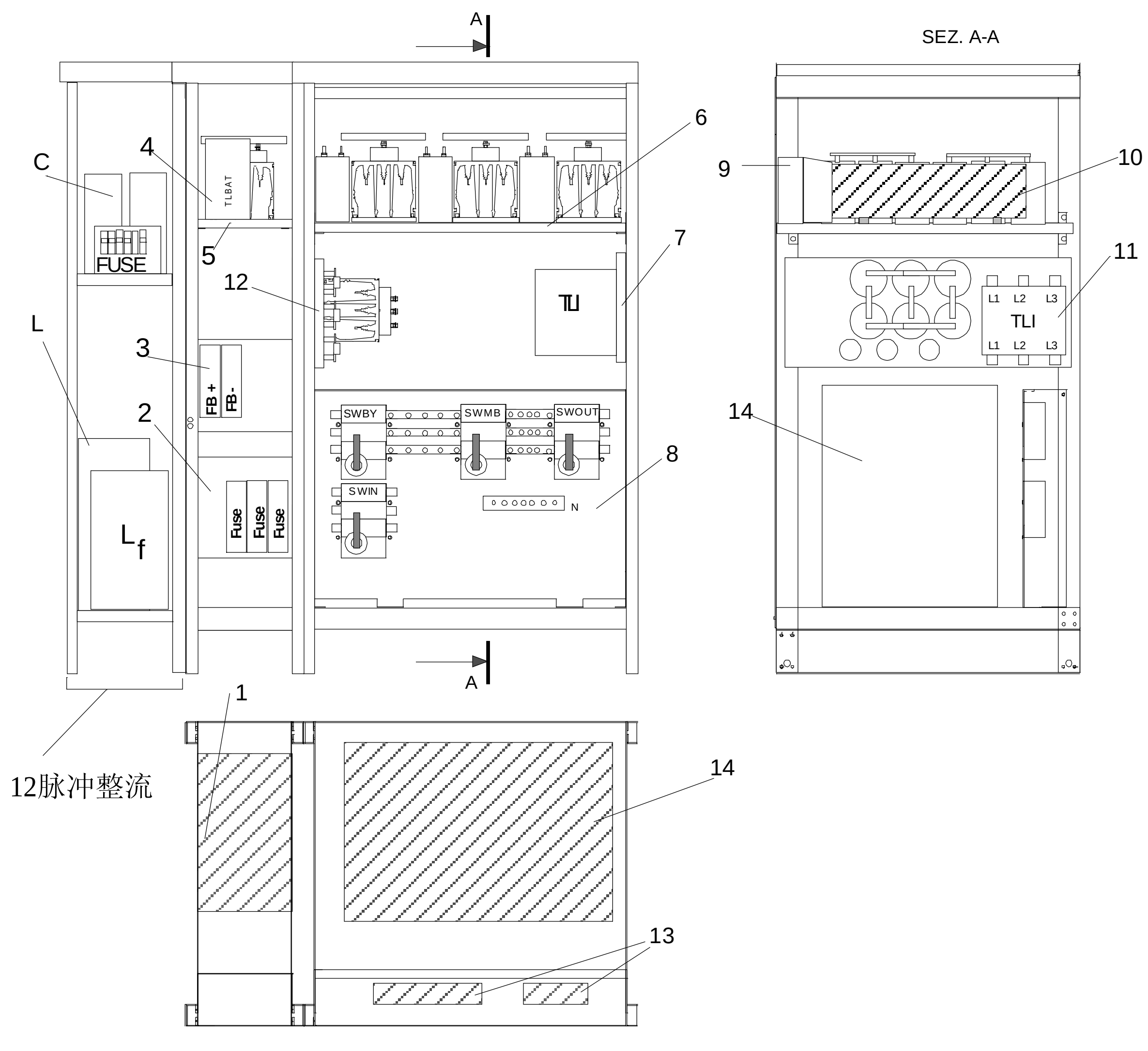
a=....-.X..	1		3		5		7		9		B		D		F	内部错误 7 : 系统卡电源
		2	3			6	7			A	B			E	F	内部错误 8 : 整流器某一组线路
(6)				4	5	6	7					C	D	E	F	内部错误 9 : 电瓶接点
								8	9	A	B	C	D	E	F	内部错误 10 : 转换器-整流器间的讯号

a=....-..X.	1		3		5		7		9		B		D		F	远程关机指令作动
		2	3			6	7			A	B			E	F	memory changed: CODE=....
(7)				4	5	6	7					C	D	E	F	内部错误 11 : 转换器或旁路输出连接
								8	9	A	B	C	D	E	F	内部定时器停止

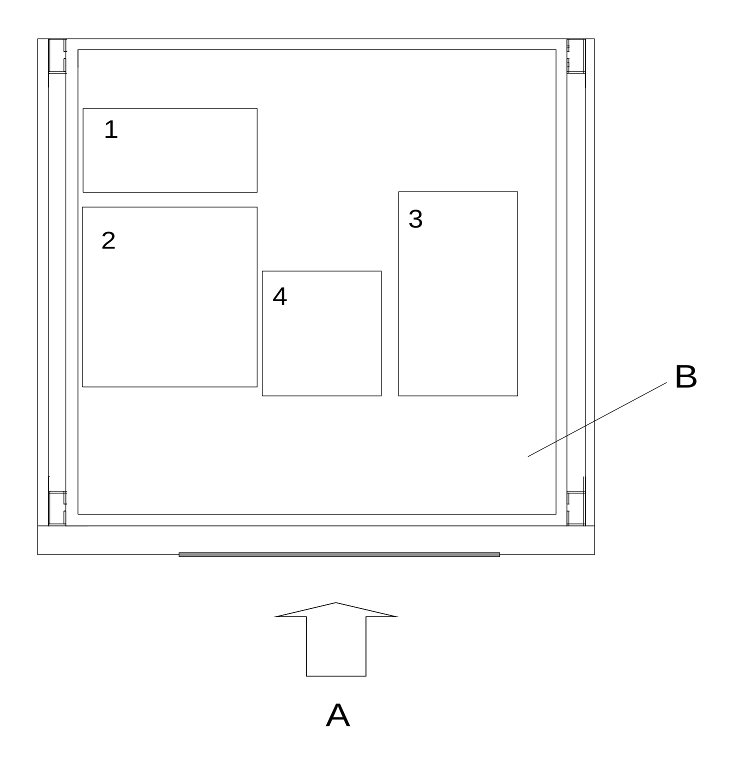
a=....-...X	1		3		5		7		9		B		D		F	温度过高或风扇异常
		2	3			6	7			A	B			E	F	输入相位错误
(8)				4	5	6	7					C	D	E	F	SWOUT 或 SWMB 闭锁但无输出
								8	9	A	B	C	D	E	F	系统关机作动; 8= 指令终止

外观位置图

1 输入电感
2 旁路保险丝
3 电瓶保险丝
4 电瓶接点 battery contactor \
5 电瓶组
6 逆变器
7 输出转换器接点
8 输入
9 转换器风扇
10 转换器散热片
11 输出转换器接点
12 静态开关(static switch)
13 输入电缆
14 输出变压器

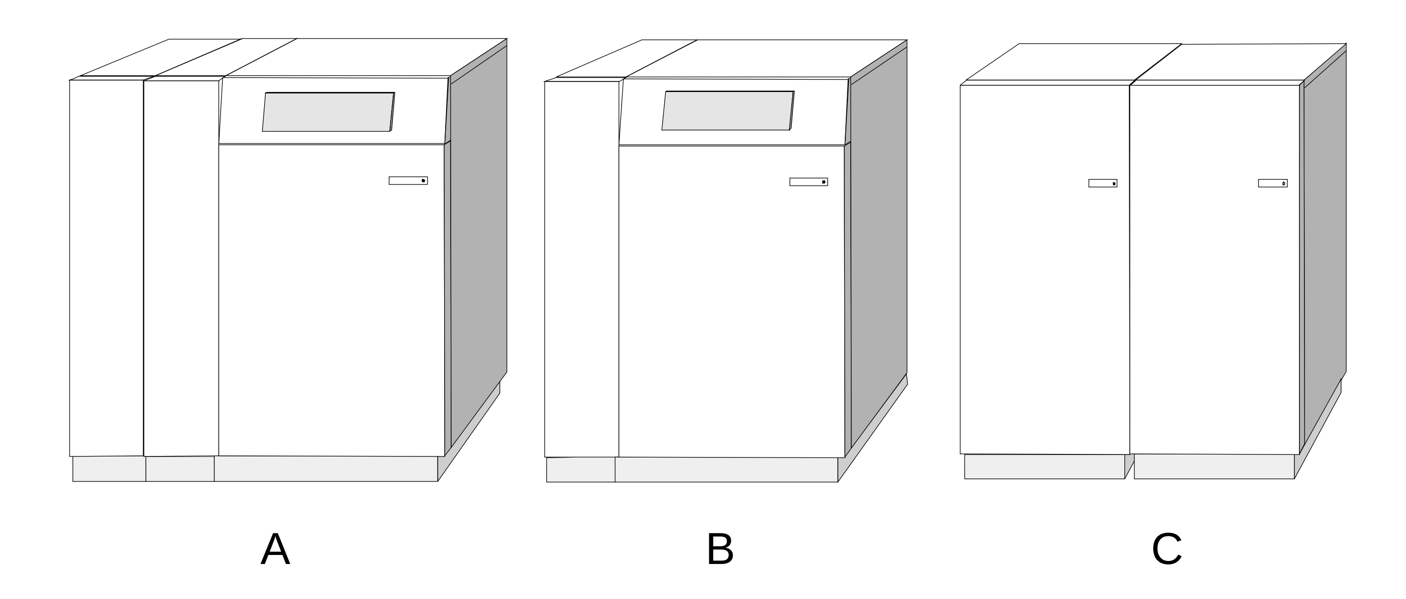


上视图



A	正面
B	vassoio schede \ card plate
1	电源卡
2	系统卡
3	转换器卡
4	适配卡

外观尺寸重量



机 型	相数		箱体	电瓶数量	电瓶容量	尺 寸			重量
p.f. 0.8	输入	输出		12V	Ah	宽度 W	深度 D	高度 H	[kg]
[kVA]						[mm]	[mm]	[mm]	
100	3+N	3+N	B (A)	0	0	1070(1340)	740	1400	650(800)
120	3+N	3+N	B (A)	0	0	1070(1340)	740	1400	750(900)
160	3+N	3+N	B (A)	0	0	1070(1340)	740	1400	750(900)

(括号内的数值是含有谐波调整器的机种!).

电瓶箱 H1400

型 式	箱体	电瓶数量	电瓶容量	尺寸			重量
		12V	Ah	宽度 W	深度 D	高度 H	[kg]
				[mm]	[mm]	[mm]	
无电瓶	C	-	-	640+640	740	1400	130+130
附电瓶	C	18+18	88	640+640	740	1400	674+674
附电瓶	C	18+18	100	640+640	740	1400	735+735